Ortaöğretim

MANTIK

Ders Kitabı



dersdestek

Ortaöğretim

MANTIK

Ders Kitabı

Gürkan SEVER

Bu kitap, Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının **28 Mayıs 2018** tarih ve **78** sayılı kararıyla (listenin 32. sırasında) 2018-2019 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle **ders kitabı** olarak kabul edilmiştir.

dersdestek®

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. No.: 7 06370 Şaşmaz/ANKARA
tel.: (0 312) 278 34 84 belgeç: (0 312) 278 30 46

Haberleşme Adresi

DERSDESTEK YAYINCILIK

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. No.: 7 06370 Şaşmaz/ANKARA

tel.: (0 312) 278 34 84 (pbx)   belgeç: (0 312) 278 30 46

www.dersdestek.com.tr

e-posta: info@dersdestek.com.tr

Sertifika No.: 52803

ISBN: 978-605-82446-1-0

Dil Uzmanı

Elif İKAN

Görsel Tasarım

Zeynep YAĞIZ

Baskı ve Cilt

TUNA

MATBAACILIK SAN. VE TİC. A.Ş.

tel.: (0 312) 278 34 84 (pbx) belgeç: (0 312) 278 30 46

www.tunamatbaacilik.com.tr

e-posta: tuna@tunamatbaacilik.com.tr

Sertifika No.: 49461

Baskı Yeri ve Yılı

Ankara, 2022



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

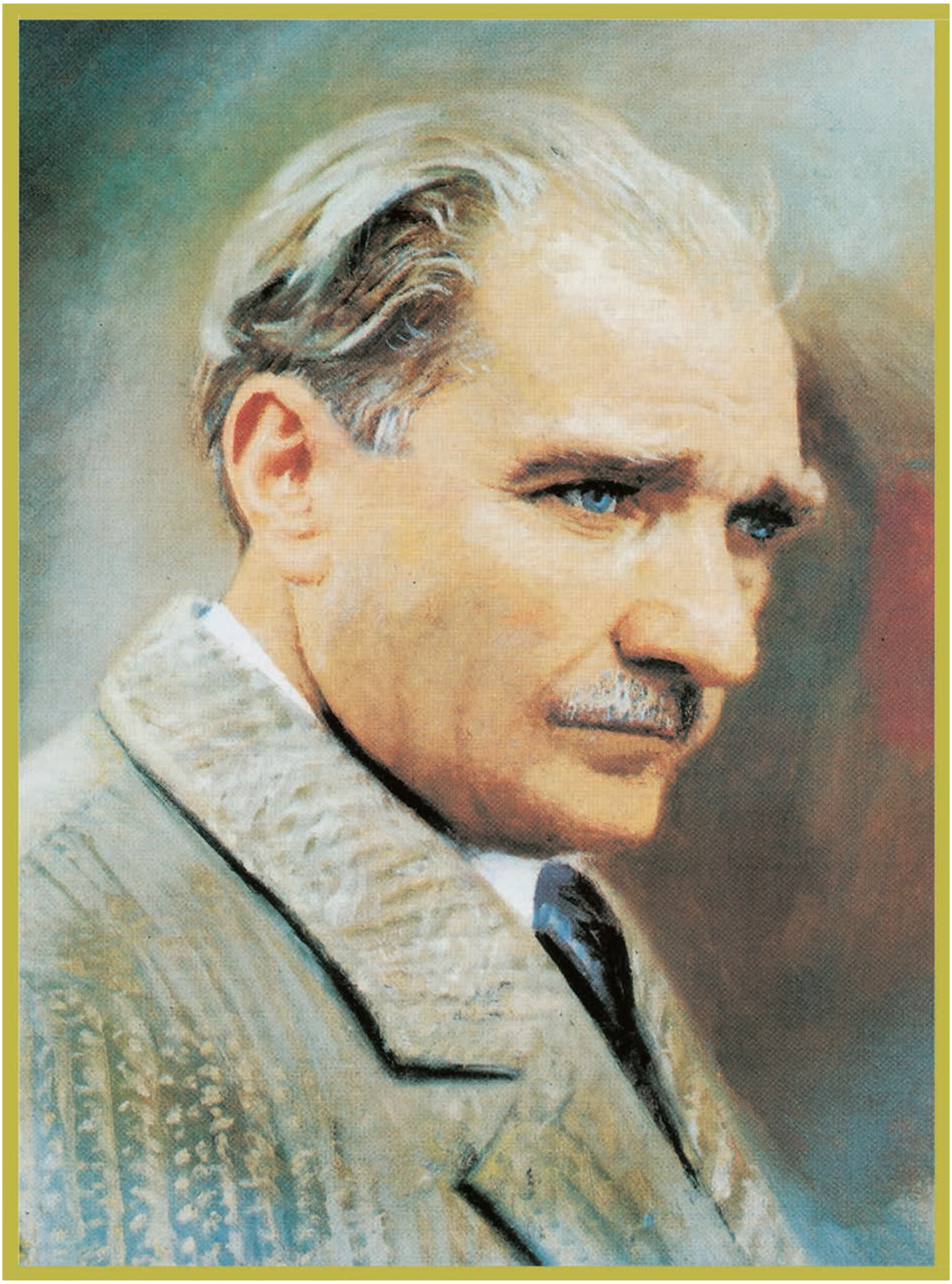
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



Mustafa Kemal ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

TANITIM ŞEMASI



1. ÜNİTE

MANTIĞA GİRİŞ

A. DOĞRU DÜŞÜNME
1. AKIL İLKELERİ
   a. Özdeşlik İlkesi
   b. Çelişmezlik İlkesi
   c. Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi
   ç. Yeter-Sebep İlkesi
2. AKIL YÜRÜTMEDE KULLANILAN TEMEL TERİMLER
3. AKIL YÜRÜTME YÖNTEMLERİ

B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI
1. MANTIK VE YAŞAM
2. MANTIK VE TEKNOLOJİ
3. MANTIK VE BİLİM
4. MANTIK VE FELSEFE

11

Ünite ile ilgili görselin yer aldığı kısım.

Ünite numarasının yer aldığı kısım.

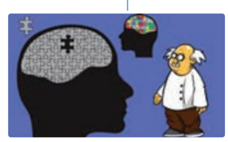
Ünite adının yer aldığı kısım.

Ünitede işlenecek konu başlıklarının yer aldığı kısım.

Konu ile ilişkilendirilen görselin yer aldığı kısım.

Konu ile ilgili metin başlığı.

Konunun anlatıldığı bölüm.



Mantık ve Bilim

Bilim, empirik (deneysel) yöntemlerle nesnelerin, olguların ve olgular arası ilişkilerin bilgisine ulaşmaya çalışan bir bilgi etkinliğidir. Bu etkinliğin özelliklerinden biri duyusal yoldan elde ettiği olgu verileri ile mantıksal düşünme kalıplarını birlikte kullanmasıdır. Bilimde, bilginin oluşum sürecinde mantıksal yön ile duyusal yönün birlikteliği söz konusudur. Bilimsel yöntemler olarak deney ve gözlem sonucunda elde edilen bilgiler genellenirken tümevarım kullanılır. Bu anlamda bilim, deney verileri ve olgular hakkında mantıksal açıklama getirme girişimi olarak da tanımlanabilir. Bilimsel açıklama ise mantıksal açıdan geçerli, içeriği yönünden ve olgusal açıdan doğrulanabilir önermelerden kurulu bir tümdengelimdir.

Bilimler, bilimsel süreçlerinde mantığın ilkelerine uyarak genellemelere ulaşır ve öngörüde bulunur.

Varsayımlı Tümdengelim Yöntemi: Doğa bilimlerinde elde edilen veriler deney ve gözlemle ispatlanır. Bir akıl yürütme türü olan varsayımlı tümdengelimde, varsayımlı genel önermelerden ve gözleme dayalı özel önermelerden sonuç çıkarılır. Çıkan sonuçlar gözlem ve deneylerle denetlenir.

Buluş Mantığı (Retrodüksiyon): Gözlemlerimizi, gözlem dışı kalan nesneleri veya süreçleri tasavvur ederek açıklamayı sağlayan bir çıkarım biçimidir. Örneğin Newton (Nivtın), elmanın yere düştüğünü görmüş ve cisimlerin yere düşmesini "yer çekimi" diye bir doğa yasasıyla açıklamıştır. Burada beklenmeyen bir olgunun gözlenmesi, hareket noktasını oluşturur. Yani beklenmeyenin beklenir hâle gelmesi, gözlem verisi olmayan yeni bir kavram veya hipoteze gitmekle mümkün olur.

4. MANTIK VE FELSEFE

Felsefe ile mantık ilişkisi üzerine yapılan tartışmalar iki farklı bakış açısına dayanır. Bunlardan ilki mantığı felsefenin bir aleti olarak kabul eder. Felsefede kullanılan akıl yürütmelerin doğruluğu ya da yanlışlığı mantık ile ortaya çıkarılır. Mantık, felsefi düşüncedeki tutarlılığı denetler, öncülleri değerlendirir. Ayrıca felsefenin kullandığı yöntemlerin mantığın kurallarına uyması felsefi bilginin tutarlılık niteliğine uygun olarak oluşmasını sağlar. Felsefenin sorgulama etkinliğinde mantık yol göstericidir.

Mantığı felsefenin konusu olarak ele alan görüş mantık felsefesi olarak adlandırılır. Felsefe, tüm bilimler gibi mantığı da inceleme ve sorgulama konusu yapar. Felsefe bu sorgulamada mantığın ilkelerini ve düşünme biçimlerini kullanarak bu ilkelerin kaynağının ve niteliğinin ne olduğunu araştırır. Mantık felsefesinin incelediği sorunlar arasında ilkeler, geçerlilik, doğruluk değeri, varlık kavramları ve mantık değişmezleri vardır.

Sorular

1. Mantık, felsefe açısından neden önemlidir?
2. Mantığın felsefenin bir aleti olması ne anlama gelmektedir?
3. Felsefi bilginin tutarlılığı nasıl denetlenir?

24

Düşünelim

Konuyla ilgili hazırlık sorularının yer aldığı bölümdür.

Sorular

İşlenen konu ile ilgili öğrenilenleri ölçen, yorum yapmayı gerektiren soruların yer aldığı bölümdür.

Bilgi Notu

Konu ile ilgili ilgi çekici bilgilerin yer aldığı bölümdür.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ünite ile ilgili ölçme ve değerlendirme sorularının yer aldığı bölümdür.

Etkinlik

Konuyu daha iyi kavramaya yardımcı çeşitli etkinliklerin yer aldığı bölümdür.



MANTIĞA GİRİŞ

A. DOĞRU DÜŞÜNME

1. AKIL İLKELERİ
    a. Özdeşlik İlkesi
    b. Çelişmezlik İlkesi
    c. Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi
    ç. Yeter-Sebep İlkesi
2. AKIL YÜRÜTMEDE KULLANILAN TEMEL TERİMLER
3. AKIL YÜRÜTME YÖNTEMLERİ

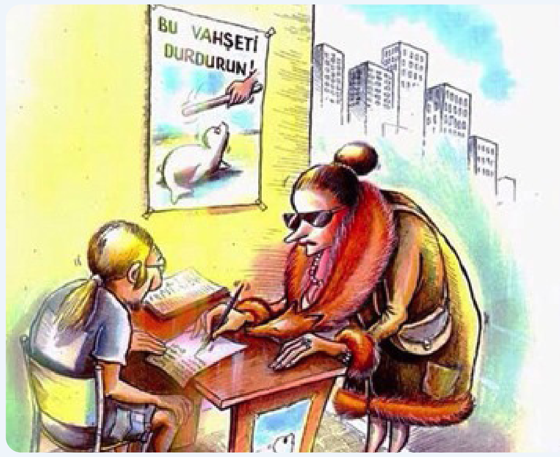
B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI

1. MANTIK VE YAŞAM
2. MANTIK VE TEKNOLOJİ
3. MANTIK VE BİLİM
4. MANTIK VE FELSEFE

A. DOĞRU DÜŞÜNME

Düşünelim





1. Görselde bulunan mantık hatasını belirleyiniz.

2. Görselde mantığa aykırı olan durumu açıklamak için kullanılması gereken ölçütü belirleyiniz.

3. "Eminim bu ilaçların ona iyi gelmiş olması gerekir." cümlesini mantıksal bağlamda değerlendiriniz.

"İnsanlara yapılacak en büyük iyilik, onlara akıllarını kullanmayı öğretmektir."
***Moliere** (Molyer)*

Mantık sözcüğü, Arapçada söylemek, konuşmak, dile getirmek anlamlarına gelen ntk (nutk, nutuk) kökünden türemiştir. Arapçaya ise Yunanca "logos" sözcüğünün tercümesi ile girmiştir. Logos sözcüğü akıl, düşünme, yasa, düzen, ilke ve söz anlamlarını içerir. Mantık sözcüğü, "logos"un içerdiği bu anlamlardan "söz" anlamı esas alınarak Arapçaya ve Arapçadan da Türkçeye aktarılmıştır.

Mantık terim olarak iki farklı anlamda kullanılmaktadır. Bunlar:

1. Mantık, bir düşünme biçimi olarak kabul edildiğinde tutarlı, doğru ve düzgün düşünme demektir. Günlük hayatta genellikle bu anlamda kullanılan mantık terimi, insanın sahip olduğu akla uygun düşünme tarzıdır. "Mantıklı ya da mantıksız düşünmek"ten bahsedildiğinde belli bir düşünme biçiminden söz ediliyor anlamına gelir.

2. Mantık, doğru düşünme tarzını konu edinen bilim dalıdır. Mantık, düşünceler arasındaki formel akıl yürütme ilişkilerini ele alır; akıl yürütmeleri de kendi içlerinde geçerlilik ve geçersizlik yönünden inceler ve geçerli akıl yürütme formlarının bilgisine ulaşmayı amaçlar. Bu amacı gerçekleştirirken düşüncenin oluşumundan ve içeriğinden bağımsız bir yol izler.

Mantık tarih boyunca farklı tanımlarla açıklanmıştır. Bunlar;

- Mantık, doğru düşünme kural ve formlarının bilgisidir.
- Mantık, düşünme yasalarının bilgisidir.
- Mantık dilsel ifadelerin, dile getirmelerin, dilsel anlatımların formel koşullarının öğretisidir.
- Mantık doğru önerme formlarının, kesin ifade kalıplarının kuramıdır.

Mantık biliminin kurucusu Aristoteles'tir. Aristoteles'ten önce Elea Okulu ve Sofistler mantık biliminin kurulmasına yol açan hazırlık çalışmalarını başlatmışlardır. Bu çalışmalar mantıklı düşünmeyi ilgi odağı hâline getirmiştir. Ancak mantığı bir disiplin olarak kuran kişi Aristoteles olmuştur. Aristoteles Organon adı altında yazdığı altı kitapta mantık konularını incelemiş; bu kitaplarda kavramlar, hükümler, akıl yürütmeler ve çeşitli ispat şekilleri üzerinde durmuştur.

Mantık için düşünme kadar dil de önemlidir. Düşünceyi aktaran dildir. Bu nedenle ikisi arasında kopmaz bir bağ vardır. Düşünce dilsel formlar olarak incelenebilir, dil aracılığı ile aktarılabilir. Düşüncenin mantık kurallarına uygunluğu dil aracılığı ile denetlenir. Mantık doğru düşüncenin ilkelerini belirler. Bu ilkelere uymayan düşünce doğru olarak kabul edilmez.

Sorgulayan, merak eden, düşünen ve bilgi üreten insan ürettiği bilginin doğruluğundan da emin olmak ister. Mantık bilgilerin denetlenmesini, var olan bilgilerden yeni bilgilerin ortaya çıkarılmasını sağlar.

Sorular

1. Mantık teriminin iki anlamı arasında nasıl bir fark vardır? Açıklayınız.

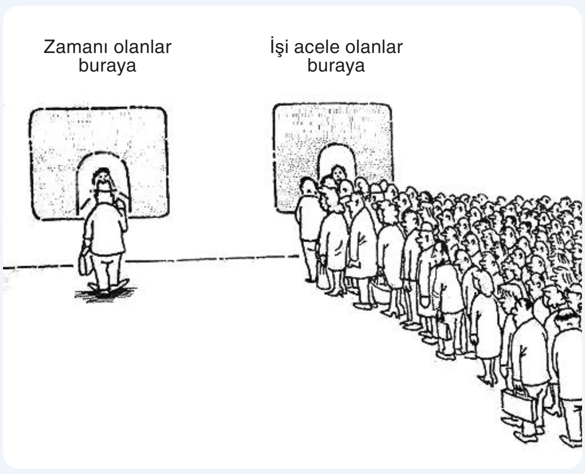
2. Dil ile mantık arasında nasıl bir ilişki vardır?

3. Mantık ile doğru düşünme arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

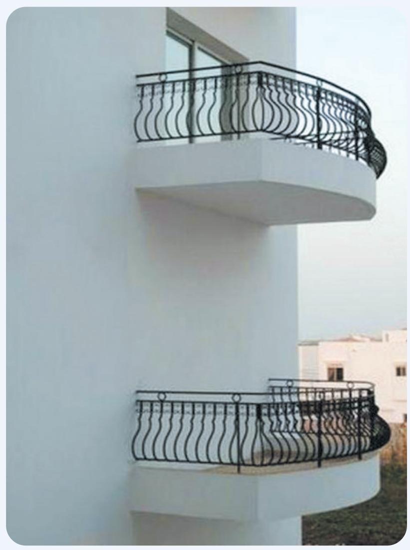
4. Mantık biliminin bilgiyi üretim sürecine katkısını açıklayınız.

1. AKIL YÜRÜTMEDE KULLANILAN TEMEL TERİMLER

Düşünelim



1. Yukarıdaki görselde ortaya çıkan durumu tutarlılık kavramı ile açıklayınız.



2. Görseli inceleyerek mantıksal açıdan yorumlayınız.

Akıl Yürütme: Çıkarım yapmak anlamına gelir. Bir veya birkaç önermeden yeni bir önermeye ulaşmaktır. Bir başka deyişle akıl yürütme iki düşünce arasında, bu düşüncelerden birini diğerinin kanıtlayanı olarak ele alarak bir sonuca varmaktır. Kısaca akıl yürütme kanıtlama, ispatlama dediğimiz bir düşünce işlemidir.

Önerme: En az bir yargı bildiren, doğru ya da yanlış değer alabilen ifadelerdir. Örneğin "Elma faydalıdır." ifadesi bir önermedir. Matematik denklemleri de önerme olarak kabul edilir. Soru cümleleri ile emir, dilek, ünlem, istek, dua niteliğindeki cümleler herhangi bir yargı bildirmediğinden önerme olamaz.

Örnek:

"Kuşlar kanatlıdır." cümlesi yargı bildirmektedir ve önermedir.
"5+4=9" matematik denklemidir ve önermedir.
"Emel okula gidecek mi?" soru cümlesidir ve önerme değildir.
"Gel buraya." emir cümlesidir ve önerme değildir.
"Bugün hava güzel olsa." dilek cümlesidir ve önerme değildir.
"Ne güzel tesadüf!" ünlem cümlesidir ve önerme değildir.
"Allah yardımcın olsun." dua cümlesidir, önerme değildir.

Öncül: Akıl yürütme işleminde kanıt, gerekçe durumundaki önerme ya da önermelere öncül denir.

Örnek:

Bütün çocuklar meraklıdır. (Öncül)
Doruk çocuktur. (Öncül)
O hâlde Doruk meraklıdır.

Sonuç: Öncül durumundaki önermelerden elde edilen önermedir. Kanıtlanmış, gerekçelendirilmiş önermedir.

Örnek:

Bütün çocuklar meraklıdır. (Öncül)
Doruk çocuktur. (Öncül)
O hâlde Doruk meraklıdır. (Sonuç)

Geçerlilik: Bir akıl yürütmede sonucun öncül veya öncüllerden zorunlu olarak çıkmasıdır.

Örnek:

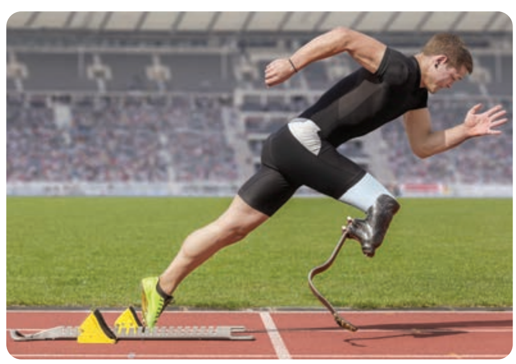
Bütün sıvılar akışkandır.
Su sıvıdır.
O hâlde su akışkandır.

Geçersizlik: Akıl yürütmede sonucun öncüllerden zorunlu olarak çıkarılmaması ya da öncüllerin sonucu desteklememesi, doğrulamamasıdır.

Örnek:

Bütün kuşlar kanatlıdır.
Kartal bir kuştur.
O hâlde kartal etçildir.

Tutarlılık: Akıl yürütmede ileri sürülen önermelerin birbirleriyle uyumlu olması çelişki barındırmamasıdır. Örneğin "Herkes spor yapmalıdır." (Görsel 1.1) önermesi ile "Bütün bireyler spor yapmaya teşvik edilmelidir." önermeleri birbiriyle tutarlıdır.



Görsel 1.1: "Herkes spor yapmalıdır." ve "Bütün bireyler spor yapmaya teşvik edilmelidir." tutarlı önermelerdir.

Tutarsızlık: Akıl yürütmede ileri sürülen önermelerin birbirleriyle çelişmesidir. Örneğin tüm insanların eşit haklara sahip olması gerektiğini savunan bir işverenin çalışanlarını seçerken bireysel farklılıklar nedeniyle ayrımcılık yapması tutarsızlıktır.

Doğru: Bir önerme ilişkilendirildiği gerçekliğe uygunsa o önermeye doğru önerme denir.

Örnek:

Gül, kokulu bir bitkidir.

Yanlış: Bir önerme ilişkilendirildiği gerçekliğe uygun değilse o önermeye yanlış önerme denir.

Örnek:

Fil, iki ayaklı bir hayvandır.

Doğruluk Değeri: Bir önermenin doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmesidir.

Örnek:

Gül, kokulu bir bitkidir. (Doğru)
Fil, iki ayaklı bir hayvandır. (Yanlış)

Bilgi Doğrusu: Önermenin nesnesine uygunluğudur.

Örnek:

Bütün gezegenler yuvarlaktır.

Mantık Doğrusu: Önermelerin biçimiyle ilgili olarak doğruluk değeri almasıdır. Önermelerin düşünce ilke ve kurallarına uygunluğunu ifade eder.

Örnek:

Bütün yazarlar bilgilidir.
Reşat Nuri Güntekin yazardır.
O hâlde Reşat Nuri Güntekin bilgilidir.

Mantık doğrusu önermenin biçimsel olarak çelişki taşımamasıdır. Mantık doğrusu önermenin biçimiyle ilgilenirken bilgi doğrusu içeriği ile ilgilenir. Mantık doğrusuna ulaşmak için mantık ilkelerine uygun düşünmek gerekirken bilgi doğrusuna araştırma, deney ve gözlem aracılığı ile ulaşılır. Mantık doğrusunda bilgi ile bilginin konusu olan nesne arasında uygunluk aranmaz.

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan tanımların karşısına ifade ettiği kavramı yazınız.

Tanım	Kavram
Bir veya birkaç önermeden yeni bir önermeye ulaşmaktır.	
Önermenin ilişkilendirildiği nesneye, olaya ya da duruma uygunluğuna bağlı olarak doğru ya da yanlış değerini almasıdır.	
Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılmasıdır.	
Önermelerin biçimiyle ilgili olarak doğruluk değeri almasıdır.	
Öncüllerin doğru olması durumunda sonucun da zorunlu olarak doğru olmasıdır.	
Önermenin ilişkilendirildiği nesneye, olaya ya da duruma uygun olmasıdır.	
Bir yargı bildiren, doğru ya da yanlış değer alabilen ifadelerdir.	
Akıl yürütmede önermenin ya da önermelerin çelişkili olmamasıdır.	
Öncül durumundaki önermelerden elde edilen önermedir.	
Bilgi ile nesnesi arasındaki uygunluktur.	
Akıl yürütmede sonucun öncüllerden zorunlu olarak çıkarılmaması ya da öncüllerin sonucu desteklememesi, doğrulamamasıdır.	
Önermenin gerçeğe ya da ilişkilendirildiği nesneye uygun olmamasıdır.	
Akıl yürütme işleminde kanıt, gerekçe durumundaki önerme ya da önermelerdir.	

Sorular

1. Öncül, sonuç ve önerme ilişkisini açıklayınız.

....

....

2. Bilgi doğrusu ile mantık doğrusu arasındaki farkı belirtiniz.

....

....

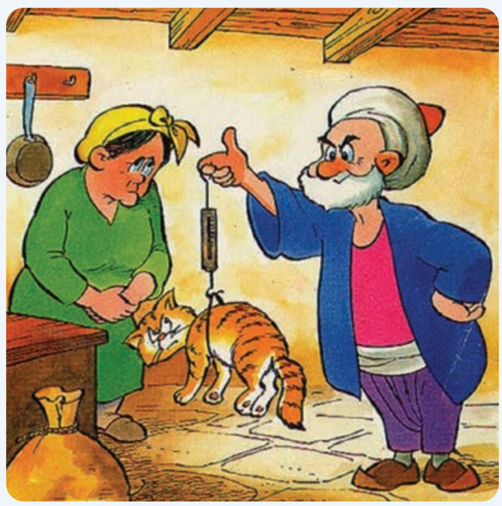
3. Mantık, matematik gibi soyut kavramları, zaman ve mekândan bağımsız olguları, akıl yoluyla inceleyen bilimlerde tutarlılığın önemini açıklayınız.

....

....

2. AKIL İLKELERİ

Düşünelim



Bir gün Nasrettin Hoca'nın canı et istemiş, kasaptan iki okka et alıp evine götürmüş.

"Akşama güzelce pişir bunları." demiş hanımına.

Ne var ki o gün eve hanımın misafirleri gelmiş. Kadıncağız eti pişirip onlara ikram etmiş. Nasrettin Hoca geldiğinde ise hanımı sofraya bir tabak tarhana çorbası getirmiş.

"Et nerede?" demiş Hoca.

"Eti kedi yedi." cevabını vermiş hanımı.

"Getir şu kediyi bakalım." demiş Hoca.

Sonra teraziyi çıkarıp kediyi tartmış. Bakmışlar ki kedi tam iki okka geliyor. Hoca, hanımına sormuş:

"Peki hanım, kedi bu ise bizim et nerede? Et buysa kedi nereye gitti?"

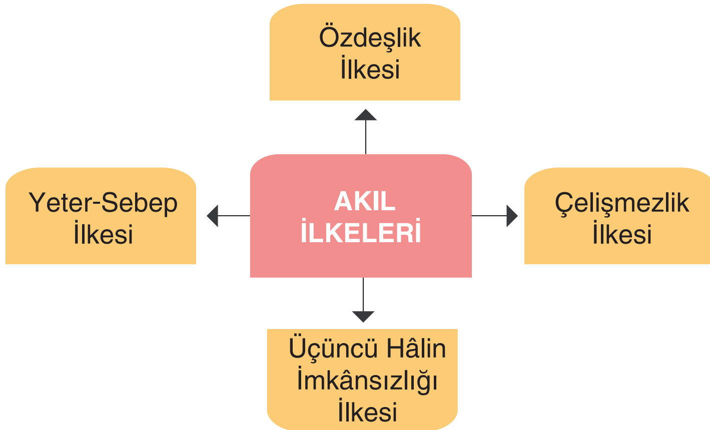
1. Yukarıdaki fıkra hangi akıl ilkesini ifade etmektedir? Araştırınız.

2. Doğru düşünmeyi sağlayan akıl ilkeleri neler olabilir? Tartışınız.

3. Bireyde doğru düşünme becerisi nasıl gelişir?

4. Akıl ilkelerini kullanmanın bilgi üretimine katkısını açıklayınız.

Mantık bilimi kapsamında yapılan akıl yürütmeler, elde edilen kavramlar, önermeler ve çıkarımlar akıl ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirilir (Şema 1.1).



Şema 1.1: Akıl ilkeleri

a. Özdeşlik İlkesi: Bir şeyi "kendi olan" olarak düşünmemizi sağlayan en temel ilkedir. Ayniyet ilkesi olarak da bilinir ve "Bir şey ne ise odur." ifadesi ile açıklanmaktadır. Klasik mantıkta "A, A'dır." biçiminde ifade edilir. Sembolik mantıkta ise "A $\longrightarrow$ A" biçiminde simgeleştirilir. Bir şey zorunlu olarak kendisi ile özdeştir. Örneğin "Masa masadır.", "Ağaç ağaçtır.", "Deniz denizdir."

Bu ilkeye göre oluşturulmuş bir önerme zorunlu olarak doğrudur. Ayrıca özdeşlik ilkesi, akıl yürütme sürecinde kullanılan terimin anlam ve içeriğinin aynı kalması anlamına gelmektedir. Böylece akıl yürütme adımlarının tutarlılığı sağlanmış olur.

Özdeşlik kavramı, eşitlik veya benzerlik kavramları ile aynı şey değildir. İki farklı şey birbirlerine benzer veya eşit olabilir ancak bu onların özdeş olduğu anlamına gelmez. Tek yumurta ikizi iki kardeş son derece benzer olmalarına karşın iki farklı varlıktır ve özdeş değillerdir; birisi Ahmet, diğeri Mehmet'tir. İki varlık arasındaki benzerliğin artması, son aşamada onları eşitleyebilir ancak onlar yine de özdeş sayılmazlar. A'nın B'ye eşit olması (A=B) onları özdeş yapmaz çünkü eşit olmalarına rağmen hâlâ biri A, diğeri B'dir. Örneğin A=4, B=2+2 ise A=B eşitliği 4=2+2 şeklinde yazılabilir ancak eşitliğin iki tarafındaki terimler özdeş değildir. Özdeşlik, bir şeyin kendisi ile özdeşliğidir yani kendisi ile aynılığı ve bir olmasıdır.

b. Çelişmezlik İlkesi: "Bir şey aynı zamanda ve aynı yerde hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olamaz." biçiminde ifade edilen ilkedir. Klasik mantıkta "A, A olmayan değildir." ifadesi ile yer alırken sembolik mantıkta $\sim(A \wedge \sim A)$ biçiminde simgeleştirilir.

Bu ilkenin akıl yürütme sürecine katkısı A'nın dışında bir A olmayanlar evreninin varlığını ve A olması gibi A olmamasının da mümkün olduğunu düşündürmesidir. Çelişki taşıyan iki önermenin aynı anda doğru ya da aynı anda yanlış olması mümkün değildir. Örneğin "Su sıvıdır." önermesi ile "Bazı sular sıvı olmayandır." önermesi birlikte doğru olamaz. Biri doğru ise diğeri yanlış olmak zorundadır. Bu iki önerme arasında çelişki vardır.

Çelişmezlik ilkesi ile kurulmuş önermeler özdeşlik önermeleri gibi zorunlu olarak doğrudur, aksi hâlde çelişki doğar. Bir şey "hem kendisi hem kendisi olmayan" olamaz, olursa düşüncede çelişki ortaya çıkar. Bir önermenin kendisi doğruysa kendisi olmayan yanlıştır ya da kendisi yanlışsa kendisi olmayan doğrudur, biri doğru ise diğeri yanlıştır. Başka bir ifade ile yargı bildiren bir cümlede özneye aynı yüklem aynı anlamda ve aynı zamanda hem olumlu hem de olumsuz olarak yüklenemez, yüklenirse çelişki olur.

c. Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi: Düşünme ve dil evrenimizi ikiye böler ve bu iki bölgenin tüm evreni kapladığını ifade eder: "A bölümü" ve "A olmayan bölümü". Bir önerme ya doğrudur ya

da yanlıştır, bunların dışında üçüncü bir değer alamaz. Başka bir deyişle A ile A olmayan arasında üçüncü bir olasılık yoktur, doğru ve yanlış dışında üçüncü bir doğruluk değeri olmaz.

Bu ilke şöyle de ifade edilebilir: “Her X ya A ya da A olmayan olmak zorundadır. Üçüncü bir hâl düşünülemez.” Örneğin “Canlılar ya düşünendir ya da düşünen değildir.”, “Sayılar ya çifttir ya da tektir.”, “İnsan ya canlıdır ya da canlı değildir.”.

Üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesi klasik mantıkta “A ya A’dır ya da A olmayandır.” şeklinde ifade edilirken sembolik mantıkta “Av~A” şeklinde gösterilir.

ç. Yeter-Sebep İlkesi : Bu ilkeye göre yeterli sebep olmadıkça hiçbir olgu ve olay gerçekleşemez, hiçbir önerme doğru olamaz. Her şeyin yeterli sebebi olması zorunludur.

Varlık evreninde bir şey söylemeye çalıştığımızda, var olmak için gerekli ve yeterli koşulu dile getiren “yeter-sebep ilkesi”ne ihtiyaç duyulur. Her şeyin, neden var olduğunu ve neden olduğu gibi var olduğunu açıklayan bir sebebi vardır.

Yeter-sebep ilkesinde amaç, hangi önermenin doğru olduğunu belirlemektir. O hâlde bu ilke önermenin doğruluğu ve yanlışlığı ile ilgilidir. Bir yargının doğruluğu için başka bir yargı gerekmektedir.

Bu ilke, bir önermenin doğru olabilmesi ya da bir şeyin var olabilmesi için yeterli sebep olması gerektiğini ifade eder. Örneğin $3 < 5$ ve $5 < 7$ ise $3 < 7$ sonucuna ulaşmak için yeterli bir sebep var demektir.

Etkinlik

Aşağıdaki önermelerin karşısına uygun akıl ilkelerini yazınız.

Önermeler	Akıl İlkeleri
İnsan hem dürüst hem yalancı olamaz.	
Yarışmayı ya kazanırsın ya da kazanamazsın.	
Ateş yakıcıdır. O hâlde elini ateşe dokundurursan yanarsın.	
Çocuk çocuktur.	

Etkinlik

Aşağıda verilen akıl ilkelerinin karşısına uygun örnekleri yazınız.

Akıl İlkeleri	Örnek
Özdeşlik ilkesi	İnsan, insandır.
Çelişmezlik ilkesi	
Üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesi	
Yeter-sebep ilkesi	

Sorular

1. Özdeşlik ilkesi ve çelişmezlik ilkesinin ilişkisini açıklayınız.

2. Üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesinin günlük hayattaki kullanımına örnek veriniz.

3. Yeter-sebep ilkesinin bir önermenin doğruluğunun kanıtlanmasındaki işlevini açıklayınız.

3. AKIL YÜRÜTME YÖNTEMLERİ

Düşünelim

1. Yandaki görseli inceleyerek genel bir yargıya ulaşabilir misiniz?

2. “Temel bir gün yolda yürürken yere atılan bir muz kabuğuna basıp düşmüş sonra kalkmış, sağına ve soluna bakmış, 10 metre ileride bir muz kabuğu daha görmüş ‘Yine düşeceğim.’ demiş.” fıkrasında Temel tekrar düşeceği sonucuna nasıl ulaşmıştır? Açıklayınız.



Akıl yürütme, birbiri ile ilişkili önermelerden yeni bir önerme çıkarma işlemidir. Akıl yürütme tümdengelim, tümevarım ve analoji yöntemleri ile gerçekleştirilir.

a. Tümdengelim (Dedüksiyon): Tümelden tikele, yasadan olaya, genelden özele doğru giden bir düşünme biçimidir. Tümel öncüllerden zorunlu olarak tikel önermelerin çıkarılması işlemidir. Akıl yürütme yönteminin, bir kavramın bütün üyelerine ait genel bir bilgiden hareketle tek bir üye için geçerli kabul edilebilecek bir sonuca ulaşmasıdır.

Örnek:

Bütün A’lar B’dir.
X bir A’dır.
O hâlde X bir B’dir.

Örnek:

Bütün öğrenciler çalışkandır.
Aylin bir öğrencidir.
O hâlde Aylin çalışkandır.

b. Tümevarım (Endüksiyon): Özel veya tekil önermelerden genel veya tümel önermelere doğru yapılan akıl yürütme biçimidir. Bir kavramla ilgili tekil olaylardan hareketle benzer bütün kavramlar için geçerli kabul edilecek genel bir sonuca ulaşmaktır.

Örnek:

Levrek balıktır ve solungaçlıdır.
İstavrit balıktır ve solungaçlıdır.
Hamsi balıktır ve solungaçlıdır.
Mezgit balıktır ve solungaçlıdır.
O hâlde bütün balıklar solungaçlıdır.

Eksik Tümevarım: Bir bütünü meydana getiren parçaların veya bir sınıfı oluşturan üyelerin bütününü değil de bir kısmını inceleyerek bütün hakkında genel bir yargıda bulunmaktır.

Örnek:

Elif basketbol oyuncusudur ve uzun boyludur.
Berk basketbol oyuncusudur ve uzun boyludur.
Fatma basketbol oyuncusudur ve uzun boyludur.
O hâlde bütün basketbol oyuncuları uzun boyludur.

Tam Tümevarım: Bir bütünü meydana getiren parçaların veya bir sınıfı oluşturan üyelerin bütününü inceleyerek genel bir yargıda bulunmaktır.

Örnek:

Amasya yağışlıdır.	Karabük yağışlıdır.
Artvin yağışlıdır.	Kastamonu yağışlıdır.
Bartın yağışlıdır.	Ordu yağışlıdır.
Bayburt yağışlıdır.	Rize yağışlıdır.
Bolu yağışlıdır.	Samsun yağışlıdır.
Çorum yağışlıdır.	Sinop yağışlıdır.
Düzce yağışlıdır.	Tokat yağışlıdır.
Giresun yağışlıdır.	Trabzon yağışlıdır.
Gümüşhane yağışlıdır.	Zonguldak yağışlıdır.

O hâlde bütün Karadeniz şehirleri yağışlıdır.

c. Analoji: İki farklı önerme arasındaki benzerlik veya benzerliklerden yola çıkılarak birisi için geçerli olan özelliğin diğeri içinde geçerli olduğunun öne sürülmesidir. Analojide tikelden tikele ya da özelden özele doğru bir yol izlenir.

Örnek:

A ve B, X özelliğine sahiptir.
A, Y özelliğine sahiptir.
O hâlde B de Y özelliğine sahiptir.

Örnek:

Ayşe ve Ali üniversite öğrencisidir.
Ayşe çalışkandır.
O hâlde Ali de çalışkandır.

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda belirtilen akıl yürütme yöntemlerine örnekler veriniz.

Tümdengelim	
Tümevarım	
Eksik Tümevarım	
Tam Tümevarım	
Analoji	

Sorular

1. Tümevarım ve tümdengelim yöntemlerini karşılaştırarak açıklayınız.

2. Analoji yöntemini bir örnekle açıklayınız.

B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI

1. MANTIK VE YAŞAM

Düşünelim



1. Tartışmanın doğru bilgiye ulaşmadaki etkisini açıklayınız.



2. Mantık ilkelerinin düşünme ve tartışma süreçlerinde kullanılması sorunların çözümünü nasıl etkiler? Yukarıdaki görseli inceleyerek açıklayınız.

Düşünmek insana özgü niteliklerden biridir. İnsanlar karar alırken, sorun çözerken, eylemde bulunurken ve daha pek çok durumda düşünme yeteneğini kullanır. Düşüncenin doğru yönlendirilebilmesi için mantık ilkeleri ve akıl yürütme yöntemleri kullanılır.

Mantık ilkelerinin uygulandığı yaşam alanlarından biri eleştirel düşüncedir. Eleştirel düşünce, bilginin, sebeplerin ve sonuçların, bakış açılarının sorgulandığı düşünce biçimidir. Bununla birlikte belli bir amaca yönelik, açık, net ve doğru düşünmeyi gerektirir. Eleştirel düşünme, elde edilen bilgilerin en etkin biçimde değerlendirilmesini ve kullanılmasını sağlar. Eleştirel düşünce biçiminin geliştirilmediği durumlarda ön yargılı, taraflı ve eksik bilginin kaynaklık ettiği indirgemeci düşünce ortaya çıkar. Düşünceler yaşamı yönlendirir yani yaşamın içeriği düşünceler tarafından belirlenir. Bu nedenle eleştirel düşünceye sahip olmak insan yaşamının bütününü etkiler.

Eleştirel düşünceye sahip birey, kendi düşünce sürecinin bilincindedir. Farklı bakış açılarına, farklı bilgi kaynaklarına açıktır ancak sorgulayıcılığı da terk etmez. Bilimsel bir tutumla akılcı çıkarımlarda bulunur. Bilgiyi etkili bir şekilde kazanma, değerlendirme ve kullanma yeteneği olarak tanımlanan eleştirel düşünme, bilgi akışının çok hızlı ve kesintisiz olduğu günümüzde hem birey hem de toplum için önem kazanmaktadır.

Mantık ilkelerinin uygulandığı bir diğer alan ise tartışmadır. Tartışma, belli bir konuda birbirine karşıt düşüncelerin savunulmasını içeren iletişim biçimidir. Bu iletişim biçiminde tüm taraflar kendi iddialarını temellendirmek için çeşitli kanıtlar ileri sürerler. Ayrıca karşıt görüşleri çürütecek kanıtları da ortaya koymaya çalışırlar. Akılcı bir tartışma aynı zamanda bir bilgi paylaşımı ve karşıt görüşlerin bir araya gelmesi ile oluşan düşünce zenginliği alanının oluşmasıdır. Analiz ve sentez becerilerini kapsayan karmaşık bir süreçtir. Bir iddiada bulunmayı, karşı çıkmayı, savunmayı, temellendirmeyi, kanıtlamayı ve bilgiyi içerir. Bu süreçte yanlışlar ortaya çıkarılarak doğru bilgiye ya da çözüme ulaşılır.

Tartışma mantığı, aynı konu hakkında birden fazla görüşün ortaya çıktığı durumlarda kullanılır. Böylece konu açık seçik tartışılır.

Mantık pratik yaşamda düşünme ve akıl yürütme yöntemlerini, doğru ve tam bilgiye ulaşma yollarını gösterir; akla dayalı çözümler üretme becerisi kazandırır. Mantık düşüncede tutarlılık sağlar, yanlışları fark etmeyi kolaylaştırır. Mantıklı düşünme sonucu genellemelere, inançlara ve kanılara değil, akıl doğrularına ulaşılır.

Etkinlik

Aşağıdaki kavramları açıklayınız.

Kavram	Açıklama
Eleştirel düşünce	
Tartışma	
Akılcı tartışma	
Tartışma mantığı	

Sorular

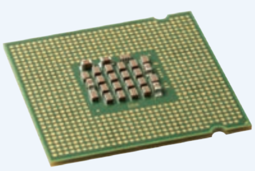
1. Eleştirel düşüncenin olmadığı bir ortamda tartışma gerçekleşir mi? Tartışınız.

2. Akılcı tartışmanın tartışma mantığı içerisindeki rolünü açıklayınız.

2. MANTIK VE TEKNOLOJİ

Düşünelim







1. Yukarıdaki görselleri inceleyerek mantık ve teknoloji arasındaki ilişki hakkında düşüncelerinizi açıklayınız.

2. Mantık günlük hayatımızı nasıl etkilemektedir? Araştırınız.

Teknoloji, bilginin kullanılması yolu ile doğayı değiştirir ve insanın doğa karşısında güç kazanma isteğini gerçekleştirmesini sağlar. Teknoloji uygulamalı bir alandır, bilginin görünür hâle dönüşmesidir.

Teknolojik üretim sistemi ile doğru düşünme sistemi arasında benzerlik vardır. Doğru düşünme ve akıl yürütme için izlenmesi gereken bir yol, uyulması gereken ilkeler vardır. Teknolojide de makinelerin kurulum devrelerinin işleyişi doğru bir yol izlenmesine bağlıdır. Bu nedenle teknoloji birçok noktada mantığın bulgularından yararlanır. Mantığın bu alanda hayata yansıması buluş mantığı olarak ortaya çıkar.

Mantık; taşıt fren sistemleri, elektronik kontrol sistemleri, ev elektroniği ve işlem planlama gibi birçok alanda uygulama alanı bulmuştur. Uçakların uçuş sistemlerinde, trafik sinyalizasyonlarında,

elektrikli süpürgelerde, çamaşır makinelerinde, akıllı fırın ve asansörlerde mantıktan yararlanılmaktadır. Ayrıca metroların kontrol sistemlerinde, uzay araştırmaları ve havacılık endüstrisinde, bilgisayar üretiminde de mantık teknoloji ilişkisi görülebilir.

Teknoloji alanında mantığın kullanılması verimliliği artırır, amaca yönelik üretimi kolaylaştırır. Zamanın çok önemli olduğu günümüzde zamandan tasarruf ve ekonomik açıdan fayda sağlar.

3. MANTIK VE BİLİM

a. Mantık ve Matematik İlişkisi

Mantık ve matematik, semboller ve kurallar üzerine kurulu formel bilimlerdir. Her iki bilim dalı da konu olarak somut nesneleri ve olguları ele almaz.

Matematik ve mantık disiplinleri arasındaki ilişki her ikisinin de gelişimine katkıda bulunmuştur. Birinde yaşanan bir zorluk diğerinin yardımı ile aşılmıştır. Matematik önermelerinin doğruluğu mantıksal çıkarım yöntemi ile ispatlanır. Mantık matematiğin temellerini denetler, akıl yürütme yöntemlerinden biri olan tümdengelim ile matematiğin elde ettiği sonuçlara kesinlik kazandırır. Matematik tümdengelim yöntemi dışında sembolik dili kullanarak da mantıktan yararlanmaktadır. Her iki disiplin de soyut kavramsal ilişkilerden zorunlu sonuçlara ulaşırken ortak yöntemleri kullanır. Bu yöntemler kullanılırken varsayımlar oluşturulur, kanıtlar ileri sürülerek sonuçlara ulaşılır.

Matematik ve mantık kullandığı sembolik dille ortaya koyduğu iddiaları ispatlamak için tanım, aksiyom, teorem ve kuramları kullanır.

Tanım: Bir kavramın anlamını belirleme işlemidir. O kavrama yüklenebilecek özellikleri dil aracılığıyla ifade etmektir. Bunun dilsel yolu o kavramı özne, o kavrama yüklenebilecek özellikleri de yüklem olarak içerecek önermeler kurmaktır. Her tanım bir önermedir. Örneğin "İnsan akıllıdır." önermesi insan öznesi ile akıllı yükleminin kullanıldığı bir tanım önermesidir.

Aksiyom: Kendi kendine kanıt olan, açık seçik önermelerdir. Aksiyomların kanıta ihtiyacı yoktur ancak başka önermelerin temeli ya da kanıtı olabilirler. Örneğin "Bütün, parçalarından büyüktür." önermesi, bütünün zaten kendinden küçük parçalar tarafından oluşuyor olmasından dolayı, ispatı gerekmeyen temel bir önermedir yani aksiyomdur.

Teorem: Kanıtlanabilen önermelerdir. Aksiyomlardan ya da bazı mantıksal çıkarımlardan üretilir, ispatında da aksiyomlar kullanılır. Örneğin "Paralelkenarın tüm kenarlarının karelerinin toplamı, köşegenlerinin karelerinin toplamına eşittir." önermesi ispatı mümkün olan bir teoremdir.

Kuram: Belli bir konuyu açıklamak ve betimlemek için ileri sürülen önermelerin tümünün oluşturduğu sistemdir. Her kuram aksiyomları ve teoremleri ile belli bir dil oluşturur.

Etkinlik

Mantık ile matematik ilişkisini açıklayan bir metin yazınız.

....

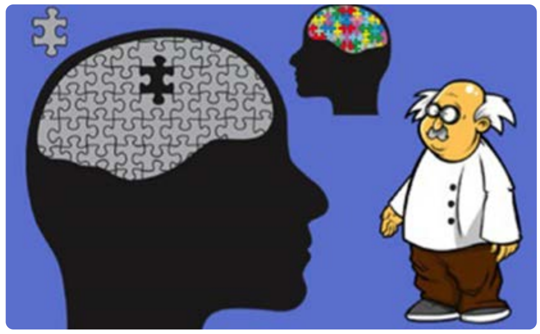
....

....

....

....

b. Mantık ve Bilim



Görsel 1.2: Bilim nesnelerin, olguların ve olgular arası ilişkilerin bilgisine ulaşmaya çalışır.

Bilim, empirik (deneysel) yöntemlerle nesnelerin, olguların ve olgular arası ilişkilerin bilgisine ulaşmaya çalışan bir bilgi etkinliğidir (Görsel 1.2). Bu etkinliğin özelliklerinden biri duyusal yoldan elde ettiği olgu verileri ile mantıksal düşünme kalıplarını birlikte kullanmasıdır. Bilimde, bilginin oluşum sürecinde mantıksal yön ile duyusal yönün birlikteliği söz konusudur. Bilimsel yöntemler olarak deney ve gözlem sonucunda elde edilen bilgiler genellenirken tümevarım kullanılır. Bu anlamda bilim, deney verileri ve olgular hakkında mantıksal açıklama getirme girişimi olarak da tanımlanabilir. Bilimsel açıklama ise mantıksal açıdan geçerli, içeriği yönünden ve olgusal açıdan doğrulanabilir önermelerden kurulu bir tümdengelimdir.

Bilimler, bilimsel süreçlerinde mantığın ilkelerine uyarak genellemelere ulaşır ve öngörüde bulunur.

Varsayımlı Tümdengelim Yöntemi: Doğa bilimlerinde elde edilen veriler deney ve gözlemle ispatlanır. Bir akıl yürütme türü olan varsayımlı tümdengelimde, varsayımlı genel önermelerden ve gözleme dayalı özel önermelerden sonuç çıkarılır. Çıkan sonuçlar gözlem ve deneylerle denetlenir.

Buluş Mantığı (Retrodüksiyon): Gözlemlerimizi, gözlem dışı kalan nesneleri veya süreçleri tasavvur ederek açıklamayı sağlayan bir çıkarım biçimidir. Örneğin Newton (Nivtın), elmanın yere düştüğünü görmüş ve cisimlerin yere düşmesini "yer çekimi" diye bir doğa yasasıyla açıklamıştır. Burada beklenmeyen bir olgunun gözlenmesi, hareket noktasını oluşturur. Yani beklenmeyenin beklenir hâle gelmesi, gözlem verisi olmayan yeni bir kavram veya hipoteze gitmekle mümkün olur.

4. MANTIK VE FELSEFE

Felsefe ile mantık ilişkisi üzerine yapılan tartışmalar iki farklı bakış açısına dayanır. Bunlardan ilki mantığı felsefenin bir aracı olarak kabul eder. Felsefede kullanılan akıl yürütmelerin doğruluğu ya da yanlışlığı mantık ile ortaya çıkarılır. Mantık, felsefi düşüncedeki tutarlılığı denetler, öncülleri değerlendirir. Ayrıca felsefenin kullandığı yöntemlerin mantığın kurallarına uyması felsefi bilginin tutarlılık niteliğine uygun olarak oluşmasını sağlar. Felsefenin sorgulama etkinliğinde mantık yol göstericidir.

Mantığı felsefenin konusu olarak ele alan görüş mantık felsefesi olarak adlandırılır. Felsefe, tüm bilimler gibi mantığı da inceleme ve sorgulama konusu yapar. Felsefe bu sorgulamada mantığın ilkelerini ve düşünme biçimlerini kullanarak bu ilkelerin kaynağının ve niteliğinin ne olduğunu araştırır. Mantık felsefesinin incelediği sorunlar arasında mantık ilkeleri, geçerlilik, doğruluk değeri, varlık kavramları ve mantık değişmezleri vardır.

Sorular

1. Mantık, felsefe açısından neden önemlidir?
2. Mantığın felsefenin bir aracı olması ne anlama gelmektedir?
3. Felsefi bilginin tutarlılığı nasıl denetlenir?

1. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

A) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Mantık teriminin anlamını açıklayınız.
2. Akıl ilkeleri nelerdir? Açıklayınız.
3. Tümevarım ne demektir? Çeşitleri nelerdir?
4. Eleştirel düşünme neden gereklidir?
5. Mantığın, felsefe ve bilimle olan ilişkisini açıklayınız.

B) Aşağıdaki cümleleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız.

mantık | matematik | aksiyom | çelişmezlik | mantık ilkeleri | tümevarım

1. .... ve .... sembol ve kurallar üzerine kurulu formel bilimlerdir.
2. .... ilkesine göre bir şey aynı zamanda ve aynı yerde hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olamaz.
3. .... özel veya tekil önermelerden genel veya tümel önermelere doğru yapılan akıl yürütme şeklidir.
4. Kanıta ihtiyacı olmayan, kendi kendine kanıt olan, açık seçik önermelere .... denir.
5. Bilimler, bilimsel süreçlerinde .... uyarak genellemelere ulaşır ve öngörüde bulunur.

C) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa "D", **yanlış olanların ise** "Y" **yazınız.**

☐ 1. Analoji, öncüllerde ortak olan özelliklerin veya benzerliklerin sonuçta da olduğunu varsayan akıl yürütme biçimidir.

☐ 2. Doğruluk değeri, önermelerin biçimiyle ilgili olarak doğruluk değeri almasıdır.

☐ 3. Bilimsel yöntemlerde deney ve gözlem sonucu elde edilen veriler tümevarım ile genellenir.

☐ 4. Mantık, felsefi etkinliklerde doğru düşünmeyi sağlayan yol göstericidir.

☐ 5. Üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesi, bir şeyi "kendi olan" şeklinde düşünmemizi sağlayan en temel ilkedir.

Ç) Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi mantığın özelliklerinden biri değildir?

A) Sembolik bir dil kullanır.

B) Tutarsızlıkların ortaya çıkarılmasını sağlar.

C) Akıl ilkelerine dayalı bir düşünce biçimi ortaya koyar.

D) Doğru düşünme tarzını konu edinir.

E) Önermelerin gerçeğe uygunluğunu denetler.

2. I. A, A'dır.

II. A, A olmayan değildir.

III. Her X ya A ya da A olmayan olmak zorundadır.

Bu ifadelerin ait oldukları akıl ilkeleri sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Çelişmezlik	Özdeşlik	Üçüncü hâlin imkânsızlığı
B)	Üçüncü hâlin imkânsızlığı	Çelişmezlik	Özdeşlik
C)	Özdeşlik	Üçüncü hâlin imkânsızlığı	Yeter–sebep ilkesi
D)	Özdeşlik	Çelişmezlik	Üçüncü hâlin imkânsızlığı
E)	Özdeşlik	Çelişmezlik	Yeter–sebep ilkesi

3. "Önermelerin biçimiyle ilgili olarak doğru değeri almasıdır." **ifadesi hangi kavramın tanımıdır?**

A) Mantık doğrusu B) Bilgi doğrusu C) Çelişmezlik

D) Tutarlılık E) Doğruluk değeri

4. Aşağıdaki önermelerden hangisi "yeter-sebep ilkesi"**ne örnek verilebilir?**

A) Kalem kalemdir.

B) Yer çekimi olduğu için nesneler yere düşer.

C) İnsan ya mutludur ya da mutsuzdur.

D) Kedi, kedi olmayan olamaz.

E) Bütün ağaçların kökü vardır.

5. Bütün sıvılar akışkandır.

Su sıvıdır.

O hâlde su akışkandır.

Verilen akıl yürütme aşağıdakilerden hangisine örnektir?

A) Tümdengelim B) Tümevarım C) Analoji

D) Genelleme E) Yeter-sebep ilkesi



2. ÜNİTE

KLASİK MANTIK

A. ARİSTOTELES VE MANTIK

B. KAVRAM VE TERİM
1. NELİK, GERÇEKLİK, KİMLİK
2. İÇLEM VE KAPLAM
3. KAVRAM ÇEŞİTLERİ
4. BEŞ TÜMEL
5. KAVRAMLAR ARASI İLİŞKİLER

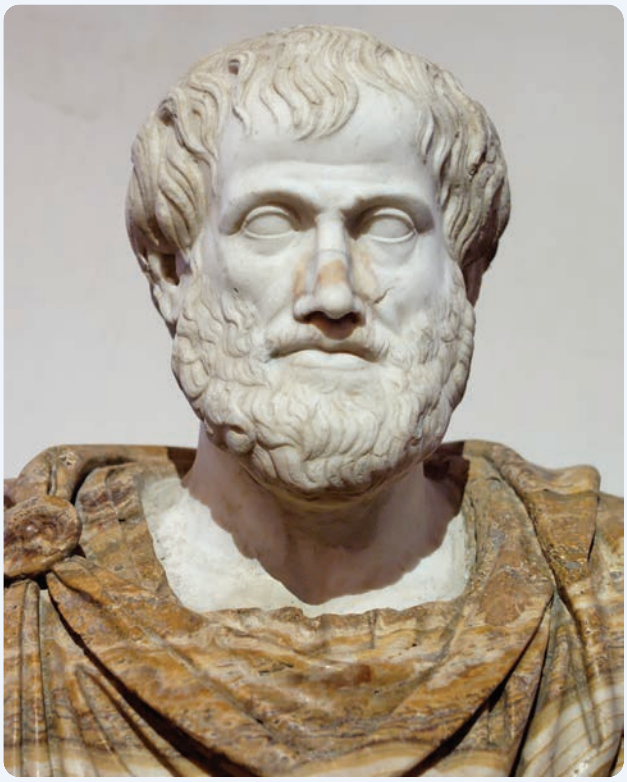
C. TANIM
1. TANIM ÇEŞİTLERİ
2. TANIM KOŞULLARI

Ç. ÖNERME
ÖNERME ÇEŞİTLERİ

D. ÇIKARIM NEDİR?
1. DOĞRUDAN ÇIKARIM
   a. Karşı Olum Çıkarımları
   b. Eşdeğerlik Çıkarımları (Döndürme)
2. DOLAYLI ÇIKARIM
   a. Kıyas Nedir?
   b. Kıyas Kuralları
   c. Kıyasta Mantıksal Zorunluluk ve Olasılık
   ç. Kıyas Çeşitleri

A. ARİSTOTELES VE MANTIK

Düşünelim



Aristo Büstü (Heykeltıraş: Lysippos, Ulusal Roma Müzesi, İtalya)

1. Mantık biliminin doğuşu hangi ihtiyaçtan kaynaklanmıştır? Tartışınız.

2. Tarihsel gelişim içinde mantık bilimine verilen değer değişmiş midir? Araştırınız.

Aristoteles öncesinde mantıkla ilgili çalışmalar yapan düşünürler olmuştur. Ancak bu çalışmalar belli bir sisteme dayanmamaktadır. Aristoteles, kendinden önce ortaya konulmuş olan dağınık bilgileri ve sorunları araştırmış, mantığı sistematik hâle getirmiştir. Bu nedenle mantık biliminin kurucusu Aristoteles olarak kabul edilir. Onun kurduğu ve temel ilkelerini belirlediği mantık sistemi, uzun yıllar boyunca büyük bir değişime uğramaksızın felsefeciler ve bilim insanları tarafından kullanılmıştır. 19. yüzyıldaki gelişmeler sonucunda mantığın alanı ve kapsamı ile ilgili yeni görüşler ortaya çıkmıştır.

Bu nedenle mantık tarihi üç dönem olarak incelenebilir:

1. Aristoteles öncesi dönem

2. Aristoteles'ten 19. yüzyıla kadar devam eden dönem

3. Yeni dönem

1. ARİSTOTELES ÖNCESİ DÖNEM

Mantık tarihi "logos" kavramının ortaya çıktığı İyonya'dan başlatılır. Deney bilgisi üzerine yapılan eleştiriler sonucu akıl bilgisinin önemini vurgulayan filozoflar düşünmenin ilkeleri ile de ilgilenmişlerdir. İlk kez Anaksimandros, Anaksagoras ve Herakleitos düşünce tarihinde nesneleri bilmenin bazı

soyut ilkelere dayandığını fark etmişlerdir. Ancak bu ilkelerin sistemli bir hâle getirilmesi çalışmaları Elealılar adıyla anılan filozoflar tarafından başlatılmıştır. Elealılar, varlığın değişmez ve hep aynı kalan neliğini kanıtlamak amacıyla farklı akıl yürütmeler geliştirmişlerdir.

Ortaya çıkışından itibaren varlık ve doğa üzerine düşünce üreten felsefe, sofistlerle birlikte ilgisini insana ve topluma yöneltmiştir. Sofistler genelgeçer doğruya ulaşılamayacağını söylerken insanın yaşamını daha iyi sürdürmesini ve başarılı olmasını sağlayacak pratik ilkeler elde etmesi gerektiğini savunmuşlardır. Bu dönemde retorik sanatı içinde sözcüklerin anlamlarına yönelik yapılan çalışmalar da dil-mantık ilişkisi açısından önemli sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Sofistlerden sonra Sokrates "kavram" konusuna yönelerek mantık tarihinde önemli bir yer almıştır. Sokrates tümel, soyut, rasyonel, genel ve özsel bilgiye ancak sağlam bir akıl yürütmeyle ve geçerli yöntemlerle gidilmesi gerektiğini öne sürer. Platon ise genel kavramların mantıksal niteliğini göstermiştir. Tüm bunlar mantığın bir sistem olarak kurulmasını sağlayacak ön adımlardır.

2. ARİSTOTELES'TEN 19. YÜZYILA KADAR DEVAM EDEN DÖNEM

Aristoteles, mantığı her türlü düşünme ve bilgi elde etme etkinliğinin bir aracı olarak görmüştür. Onun mantıkla ilgili eserleri Organon adı altında toplanmıştır. Alet, araç, organ anlamlarına gelen Organon, uzun bir dönem "mantık" denilince akla gelen temel çalışma olmuştur. Aristoteles'in klasik mantığı yalnızca düşünmenin değil varlığın ilkelerini de açıklayan bir anlayıştadır. Bu nedenle uzun yıllar ontolojiyi ve metafiziği de etkilemiştir.

9. yüzyılda Aristoteles'in yapıtlarının Arapçaya çevrilmesiyle İslam düşünürleri de mantık bilimi üzerinde çalışmalar yapmaya başlamışlardır. Özellikle Farâbî (870-950) ve İbn-i Sînâ (980-1037) Aristoteles'in etkisiyle sürdürdükleri araştırmalar sonucunda İslam felsefesinin en parlak döneminin yaşanmasına katkıda bulunmuşlardır.

İslam filozoflarının Aristoteles mantığı ve felsefesi üzerine yaptıkları çalışmalar sonradan Batı dillerine de çevrilmiştir. Böylece bu çalışmalar mantık araştırmalarının Orta Çağ sonrasında tekrar başlamasına yol açmış ve Batı'da Rönesans'ın kaynaklarından olmuştur.

3. YENİ DÖNEM

Okuma Parçası

Aşağıdaki parçayı okuyarak parçanın sonundaki etkinliği yapınız.

Rönesans'la birlikte doğa bilimlerine yöneliş başlamış, bilimsel gelişme hız kazanmıştır. Bu dönemde Aristoteles mantığının bilimsel yöntem için yetersiz kaldığı yönünde eleştiriler ortaya çıkmıştır. F. Bacon (Beykın, 1561-1626), Aristoteles mantığında kanıtlama yöntemi olarak kullanılan kıyasların, olanları tekrar eden bir düşünme yöntemi olarak bilimin ispat yöntemi olamayacağını savunur. Bacon, tümevarımı ön plana çıkartarak deney ve gözlemin önemini vurgular. René Descartes (Röne Dekart, 1596-1650) da kıyas yönteminin bilimsel çalışmalarda yetersiz kaldığı, yeni bir bilgi üretmediği eleştirilerinde bulunmuştur. Bu eleştiriler Yeni Çağ'da mantık biliminin yeni anlamlar ve görevler yüklenmesine yol açmıştır.

17 ve 18. yüzyıllarda mantığın yerini matematiğe bırakmasıyla başlayan çalışmalar, mantığın içerikten bağımsız yalnızca biçimsel bir düşünme olması gerektiğini ortaya koymuştur. G. W. Leibniz (Laybniz, 1646-1716) mantığın doğrularının akılsal doğrular olduğunu kabul ederek mantığı içerikten soyutlamıştır. Leibniz önermelerde evrensel karakterler kullanılması gerektiğini belirterek terimlere rakamsal karşılıklar verme girişiminde bulunmuştur.

Böylece mantık formel ve biçimsel düşünme yöntemi olarak çeşitli mantıkçılar tarafından simgesel olarak tanımlanmaya başlamıştır. Özellikle A. De Morgan (De Morgın, 1806-1876), G. Boole (Bul, 1815-1864) ve W.S. Jevons (Cevıns, 1835-1882) mantığı matematik gibi simgeleştirerek modern mantığın ilk temellerini atmışlardır.

Klasik mantığı matematikle temellendirmenin yetersiz kalması üzerine bazı mantıkçılar, yeni bir matematik ve mantık arayışı içine girmişlerdir. Gottlob Frege (Gotlob Firige, 1848-1925) matematiğin mantıktan çıkartılabileceğini öne sürerek sembolik mantık çalışmalarına hız vermiştir. Dilin mantıksal yapılarını araştırarak düşüncenin yapısının ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmuştur. Frege, düşüncenin yapısını dilin yapısı içinde analiz eder. Ona göre düşüncenin anlamı bir önerme içeriğidir. Biçimsel dil, öncül de denilen basit önermeleri birbirine bağlamayı ve onlardan sonuç çıkarma işlemini kapsamaktadır. Düşünceler önermelerle ifade edilir. Düşüncenin yapısı, onu ifade eden önermenin yapısında görülmelidir. Frege önermelerin basit bölümlerinin düşüncelerle uyum sağlaması durumunda pek çok yeni önerme oluşturulabileceğini, bu önermelerle de pek çok düşünce ifade edilebileceğini belirtir.

B. Russell (Rasıl, 1872-1970) ve A. Whitehead (Vaythed, 1861-1947) 1911 yılında yazdıkları "Matematiğin İlkeleri" adlı çalışmalarıyla bugünkü sembolik mantığın kurucuları olmuşlardır. Kurdukları yeni mantığa da "logistik" adını vermişlerdir. Russell'a göre bir önerme, herhangi bir şeyi örtük ya da açık biçimde doğrulayan ya da yanlışlayan, haber verici bir cümledir. Önerme hakikatin ya da hatanın mantıksal aracıdır. Önermelerin doğruluğunu ya da yanlışlığını olgulara uygunluğuna göre belirleriz. Russell bu durumu "Dili doğru biçimde analiz etmek için gerçeklik hakkında kesin bir bilgi gerekir. Çünkü mantık, uçan boynuzlu atın varlığının imkânsızlığını zoolojiden daha iyi gösteremez." şeklinde ifade eder.

L. Wittgenstein (Vitgınşıtayn, 1889-1951), anlamsız önermeleri tanımlayarak mantık bilimine katkıda bulunmuştur. Ona göre iki türlü anlamsız önerme vardır:

1. Saçma yani mantıksal olarak kötü oluşturulmuş önerme anlamsız önermedir. "Yağmur bir ilk sayıdır." örneğindeki gibi kategorilerin karıştırıldığı, "Yağmur canlandırır…" örneğindeki gibi tamamlanmama durumundaki önermeler saçma yani anlamsız kabul edilir.

2. İçerikten yoksun önermeler anlamsızdır. İçerikten yoksun önermeler iki türlüdür:

a) Totoloji (Yağmur yağıyor veya yağmur yağmıyor.)

b) Çelişki (Yağmur yağıyor ve yağmur yağmıyor.)

Wittgenstein'a göre mantık bir teori değildir fakat dünyayı yansıtan bir imgedir. Mantık dünya tasarımının temelidir. Bu temel sayesinde anlamlı yani doğrulanabilen veya yanlışlanabilen bir tasarım mümkün olur.

Rudolph Carnap (Rudolf Karnap, 1891-1970), metafizik ifadeleri mantıksal bir biçime indirgeyerek filozofların mantıksal hatalarını göstermeye çalışır. Ona göre modern mantığın çözümlemeleri metafizik önermelerin anlamsızlığını ortaya çıkarırken bilimsel kavram ve önermelerin anlamlarını anlaşılır hâle getirir. Carnap önermeleri üç farklı açıdan sınıflandırarak niteliklerini belirlemiştir. Önermeleri otantiklik açısından sahte önermeler ve gerçek önermeler olarak ikiye ayırır. Betimsel açıdan sentetik önermeler ve analitik önermeler; konuları bakımından nesnelerden söz eden önermeler, nesnelerin adlarından söz etmeye yarayan önermeler ve inanç önermeleri biçiminde sınıflandırır.

Zeki Özcan, Dil Felsefesi I (Mantıkçı Paradigma), (Düzenlenmiştir.)

Bilgi Notu

Batı'da Yeni Çağ'dan itibaren matematik biliminde gözlemlenen hızlı değişimler mantık alanında görülen önemli gelişmelerin temelini oluşturmuştur. Batı'da bu gelişmeler yaşanırken İslam Dünyası'nda Aristo mantığına dayalı geleneksel mantık çalışmaları devam etmiştir. Mantık alanındaki gelişmelerin Türk düşünce dünyasına girişi Tanzimat'tan sonra olmuştur. İlk defa Gelenbevi İsmail (1730-1792), eski matematik ile Batı matematiği arasında geçiş niteliği taşıyan eserler yazmıştır. Modern matematiğe dair en dikkat çekici öğretim ve yayın çalışmaları İshak Hoca (1774-1834) tarafından gerçekleştirilmiştir. Tanzimat'tan sonra ise Vidinli Tevfik Paşa (1832-1901) ile daha geniş ölçüde gelişme imkânını bulmuştur. Bu dönemde artan matematik araştırmaları, Türk düşünce insanlarını modern mantık çalışmalarına yöneltmiştir. Batı'da yayınlanan pek çok eserin çevirisi yapılmış, bu eserlerle ilgili bilimsel kaynaklar ve ders kitapları mantık çalışmalarına yön vermiştir.

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına "D", **yanlış ise** "Y" **yazınız.**

Cümleler	D / Y
Bilimsel gelişmelerin artışı Aristoteles mantığına yöneltilen eleştirileri artırmıştır.	
Rönesans'la birlikte Aristoteles mantığına tekrar ilgi duyulmaya başlanmıştır.	
Leibniz, mantığın içerikten soyutlanmasını sağlayan filozoflardan biridir.	
A. De Morgan mantık önermelerinin biçimsel olarak değerlendirilmesine karşı çıkar.	
Russell'a göre mantık doğru bilgiyi ortaya çıkarmakta yetersizdir.	
Wittgenstein'a göre mantık sayesinde anlamlı bir dünya tasarımı mümkündür.	
Carnap, mantığı metafizik önermeleri doğrulamak için kullanmıştır.	
Carnap, bilimsel önermeleri anlaşılır hâle getirmek için mantıktan yararlanır.	

Etkinlik

Aşağıda mantığın tarihsel gelişiminin dönemleri verilmiştir. Bu dönemlere ait temel özellikleri noktalı yerlere kısaca yazınız.

Aristoteles Öncesi Dönem

....

....

Aristoteles'ten 19. Yüzyıla Kadar Devam Eden Dönem

....

....

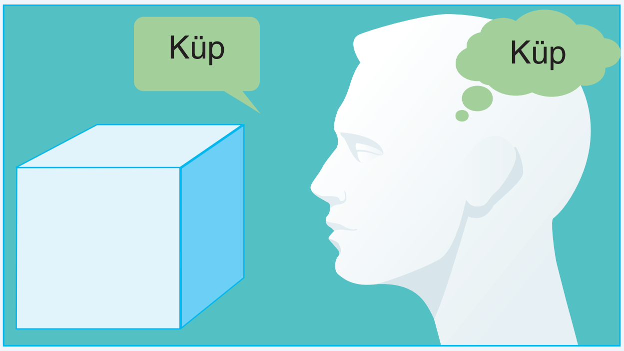
Yeni Dönem

....

....

B. KAVRAM VE TERİM

Düşünelim





1. Görseli inceleyerek kavram ve terim arasındaki farkı yorumlayınız.

2. Yukarıdaki görselde yer alan varlıklar zihninizde hangi kavramı ortaya çıkarmaktadır? Bu varlıkların ortak özelliği nedir?

Aristoteles mantığında kavram bir şeyin zihindeki tasarımı olarak tanımlanır. Bir obje ya da olgunun zihindeki karşılığı, zihinsel tasarımı kavramdır. Örneğin "kalem" bir kavramdır. Çok farklı şekillerde ve farklı malzemelerden yapılan kalem türlerine karşılık gelen bir tasarımdır. Kavramlar genel ve soyut tasarımlardır. Aristoteles için kavram, "objenin tanımının bir kelime ile ifadesi"dir.

Kavramlar, varlığa ait ortak özelliklerin genellenmesi ve soyutlanması ile ortaya çıkar. Soyutlama varlığa ait olan ve ondan ayrılma özelliği olmayan bir niteliği, zihinde varlıktan ayırarak düşünebilmektir. Örneğin kuşların birçok özelliğinin arasından kanatlı olma özelliğini düşünmemiz soyutlamak anlamına gelir. Genelleme ise birbirine benzeyen varlıkların ortak özellikleri ile düşünülmesidir. Örneğin kuş kavramına sahip olduğumuzda, karşılaştığımız tüm kuşları incelememize gerek kalmadan genel bir bilgi sahibi olabiliriz.

Terim, zihin ve düşüncede olan bir tasarımın yani kavramın dilsel ifadesidir. Terim dilsel bir simgedir, bir kavramı işaret eder ancak kavramın kendisi değildir. Zihinde oluşan tasarımları anlatmak için dilsel ifadeler yani terimler kullanılır. Her terim sözcüktür ancak her sözcük terim değildir. Terimler yalın hâlde bulunur, isim ve fiil çekimi yapılanlar terim değil sözcüktür. Örneğin "korku" terim iken "korkuyorum" sözcüktür. Ayrıca tek başına bir anlam taşımayan bağlaçlar da terim değildir.

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda verilen kavramlara uygun örnekler yazınız.

Kavram	
Soyutlama	
Genelleme	
Terim	

Etkinlik

Aşağıdaki tanımların karşısına ifade ettiği kavramı yazınız.

Kavramın dille ifadesidir.	
Birbirine benzeyen varlıkların ortak özellikleri ile düşünülmesidir.	
Bir obje ya da olgunun zihindeki karşılığıdır.	
Varlığa ait bir özelliği, zihinde varlıktan ayırarak düşünebilmektir.	

1. NELİK, GERÇEKLİK, KİMLİK

Düşünelim





1. Yukarıdaki görsellerde yer alan atları birbirinden ayıran özellik nedir?

2. Dış dünyada gerçekliği olmayan varlıklar insan zihninde nasıl oluşur? Tartışınız.

Tümel bir kavram sadece zihinde bir tasarım olarak var olabilir. Buna kavramın neliği denir. Nelik bir şeyin ne olduğudur, zihindeki izidir. Her kavram zorunlu olarak bir neliğe sahiptir. Çünkü her kavram düşünülen bir şeydir ve zihinde kavranılan olarak vardır. Nelik kavrama anlam kazandırır.

Bir kavramın dış dünyadaki karşılığı gerçekliktir. Örneğin "ağaç" kavramının hem gerçekliği hem de neliği vardır. "Ağaç" hem zihinde tasarım olarak vardır hem de insan zihni dışında vardır. "Deniz kızı" kavramının ise neliği vardır ancak gerçekliği yoktur. "Deniz kızı" insan zihninde tasarımı olan ancak dış dünyada karşılığı olmayan bir kavramdır.

Gerçekliğe sahip kavramların düşüncenin veya zihnin dışında belli bir varlıkla gerçekliği ortaya konulursa o kavramın bir de kimliği oluşur. Örneğin "şu köpek" gerçekliği olan bir kavramken bir de kimliğe sahip olmuştur. "Deniz" neliği olan bir kavramken "Ege Denizi" ile kavram kimlik kazanmış olur. Gerçekliği olan her kavramın bir kimliği vardır.

Etkinlik

Aşağıdaki ifadelerin karşısına uygun örneklerini yazınız.

Neliği olan, gerçekliği olmayan kavramlar	
Hem neliği hem de gerçekliği olan kavramlar	
Kimlik	

2. İÇLEM VE KAPLAM

Düşünelim









Yukarıdaki görselleri inceleyerek soruları cevaplayınız.

1. Görsellerdeki varlıkların özelliklerini söyleyiniz.

2. Hangi görselde varlık çeşitliliği en fazladır?

3. Hangi görseldeki varlıkların ortak özellikleri en fazladır?

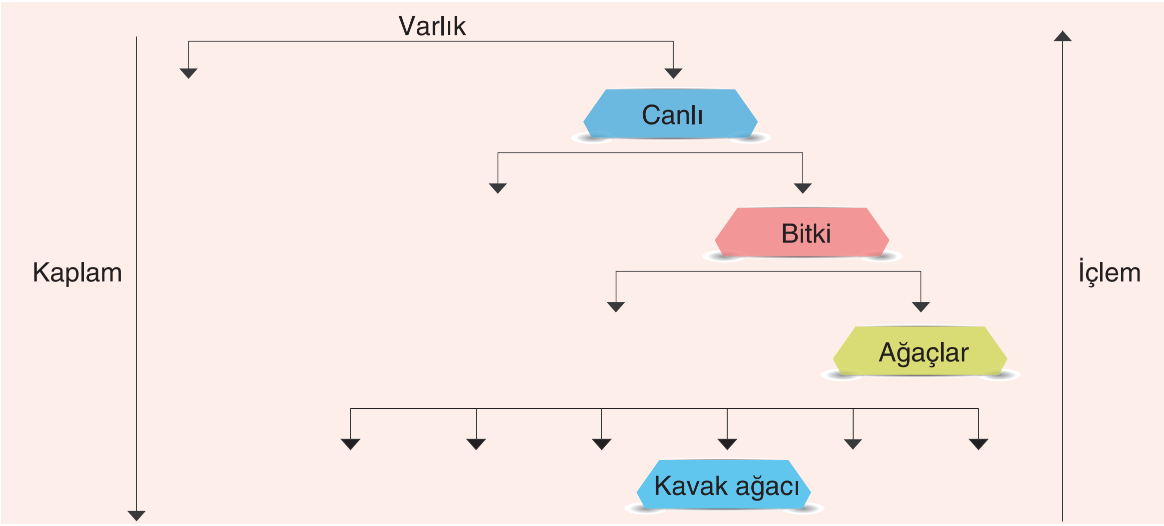
4. Görsellerdeki varlıkları ifade eden kavramları aşağıdaki şemaya yazınız. Şemayı tamamladıktan sonra varlıkları hangi özelliklerine göre sıraladığınızı açıklayınız.



Kavramların ne anlama geldiğini tanımlamak için “içlem” ve “kaplam”ı tanımlamak gerekir. Bir kavramın içlem ve kaplamı o kavramın ne olduğunu ve diğer kavramlardan farkını ortaya koyar. İçlem ve kaplam, kavramların tanımlanmasına, diğer kavramlarla olan ilişkilerinin belirlenmesine, kavramların birbirlerine göre sınıflandırılmasına yardımcı olur.

Kaplam bir kavramın işaret ettiği konular ve nesnelerdir. Bir kavramın içine aldığı nesnelerin ve varlıkların tümüne o varlığın kaplamı denir.

İçlem bir kavramın işaret ettiği nesne ve varlıkların ortak özellikleridir. Bir kavramın içlemini belirlemek o kavramın anlamını belirlemektir. Çünkü içlem bir kavramda bulunan tüm özellikleri ifade eder. Bir kavramın kaplamının geniş olması, o kavramın çok sayıda konuya ve nesneye uygun olması anlamına gelir. Aynı kavramın içleminin zengin olması, o kavramın içerdiği özelliklerin yani kavramın anlamının zengin olması anlamına gelir. İçlem ve kaplam arasında ters orantı bulunmaktadır. Buna içlem ile kaplamın ters orantılılığı kuralı denir. Bir kavramın kaplamı çoğalınca içlemi, içlemi çoğalınca kaplamı azalır.



Şema 2.1: İçlem-kaplam ilişkisi

En üstte yer alan “varlık” kaplamı en geniş kavramdır çünkü varlık, var olan her şeyi içine alır (Şema 2.1). Fakat kapsadığı tüm varlıkların ortak özelliklerini belirlemek zor olduğu için içlemi en az olan kavramdır. Buna karşın “kavak ağacı” kavramının içlemi fazladır çünkü özellikleri geniş bir biçimde betimlenebilir. Fakat içine aldığı nesne sayısı “varlığa” göre çok az olduğundan kaplamı içlemine göre çok azdır.

Etkinlik

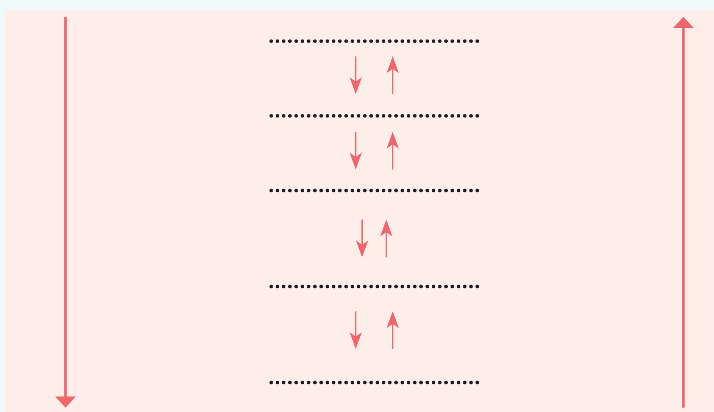
Aşağıdaki kavram çiftlerini içlem ya da kaplam oluşlarına göre uygun sütunlara yazınız.

“kuş - hayvan, fizik - bilim, bitki - çiçek, sanat - müzik, kadın - insan”

İçlem	Kaplam

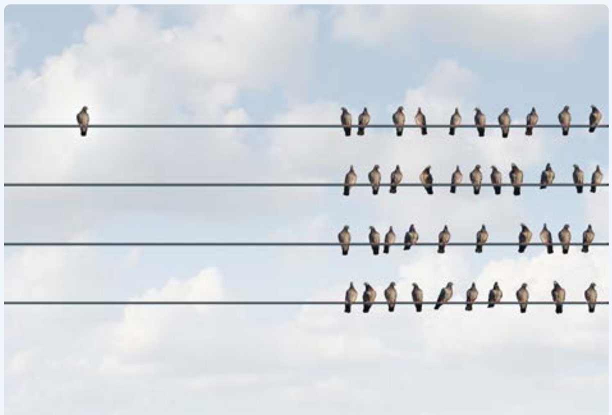
Etkinlik

Yandaki şemaya içlem-kaplam ilişkisini ifade eden bir örnek yazınız.



3. KAVRAM ÇEŞİTLERİ

Düşünelim



1. Yukarıdaki görseli inceleyerek kavram çeşitlerinden genel kavram ve tekil kavramı açıklayınız.



2. Yukarıdaki görseli inceleyerek takım ve futbolcu kavramlarının ilişkisini açıklayınız.

a. Genel ve Tekil Kavram

• **Genel Kavram:** Bir sınıfın tümüne ya da aynı türden varlıkların ortak özelliklerine karşılık gelen kavramdır. Örneğin insan, ülke, deniz, filozof gibi kavramlar genel kavramdır.

• **Tekil Kavram:** Tek bir varlığı karşılayan kavramdır. Örneğin Ali, Türkiye, Karadeniz, Sokrates gibi kavramlar tekil kavramdır.

“Gezegen” kavramı geneldir. Çünkü Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün gezegenlerinin ortak özelliğini ifade eder. “Dünya” ise tektir. Çünkü “gezegen” kavramına ait tüm özellikleri taşıyan tek bir varlıktır.

b. Tümel ve Tikel Kavramlar

• **Tümel Kavramlar:** Bir önermede özne durumunda olan ve bir sınıfın tümünü gösteren kavramdır. “Her, tüm, bütün, hepsi, hiçbiri” sözcükleri, ifade edilen kavramlarla birlikte kullanıldığında tümel kavramlar oluşur. Örneğin “Bütün kediler dört ayaklıdır.” önermesinde “bütün kediler” tümeldir.

• **Tikel Kavramlar:** Bir önermede özne durumunda olan ve bir sınıfın bir kısmını gösteren kavramdır. “Bazı, çoğu, kimi” gibi sözcükler ifade edilen kavramlarla kullanıldığında tikel kavramlar oluşur. Örneğin “Bazı çiçekler kırmızıdır.” önermesinde “bazı çiçekler” tikel kavramdır.

c. Somut ve Soyut Kavramlar

• **Somut Kavramlar:** Gerçek bir şeyin zihindeki tasarımıdır. Insan zihninden bağımsız olarak kendiliğinden var olan varlığa karşılık gelen kavramlardır. Örneğin insan, beyaz, genç gibi kavramlar somut kavramdır.

• **Soyut Kavramlar:** Varlıkların ortak özelliklerinden soyutladığımız tasarımlardır. Soyut kavramların zihin dışında karşılığı yoktur. Örneğin insanlık, beyazlık, gençlik gibi kavramlar soyut kavramlardır.

ç. Kolektif ve Distribütif (Dağıtılmış) Kavramlar

• **Kolektif Kavramlar:** Bireylerin belli bir amaç ve işlev doğrultusunda bir araya gelerek oluşturdukları grubu ifade eden, aynı zamanda bu grubu diğerlerinden ayırmaya yarayan kavramlardır. Örneğin orman, sürü, şirket, aile gibi kavramlar kolektif kavramlardır.

• **Distribütif (Dağıtılmış) Kavramlar:** Grup ya da topluluğa göre anlamı belirlenebilen, anlamlarını grup veya topluluğun özelliklerinden ya da özelliklerinin paylaştırılmasından alan kavramlardır. Distribütif kavramlar anlamını ve özelliğini kolektif kavramlardan alır.

Distribütif kavramlar, kolektif kavramlar içinde yer alan bireyleri ifade eder. Grubun özellikleri onu oluşturan bireylere dağıtılmış durumdadır. Örneğin aile kolektif bir kavramken aile mensubu olarak anne, baba ve çocuk distribütif kavramlardır. Şirket kolektif bir kavram, işçi ise distribütif bir kavramdır.

d. Olumlu ve Olumsuz Kavramlar

• **Olumlu Kavramlar:** İşaret ettiği nesnelerde bir niteliğin varlığını gösteren kavramlardır. Örneğin akıllı, neşeli, ölçülü, kuvvetli gibi kavramlar olumlu kavramlardır.

• **Olumsuz Kavramlar:** İşaret ettiği nesnelerde birtakım niteliklerin olmadığını gösteren kavramlardır. Olumsuz kavramlar sonlarına "-sız, -siz" eklerini ya da "olmayan, değil" sözcüklerini alır. Örneğin saygısız, cansız, güzel olmayan, beyaz değil gibi kavramlar olumsuzdur.

Etkinlik

Aşağıdaki kavramları tabloda uygun yerlere yerleştiriniz.

sevgisiz **meclis** **bazı kitaplar** **martı** **bütün çiçekler** **iyilik**
kırmızı **futbolcu** **erdemli** **korkusuz** **takım** **insanlık** **gururlu**
hayvanların hepsi **bilgisayar** **birkaç çocuk** **ağaç** **işçi**

Tikel Kavram	
Tümel Kavram	
Somut Kavram	
Soyut Kavram	
Kolektif Kavram	
Distribütif Kavram	
Olumlu Kavram	
Olumsuz Kavram	

4. BEŞ TÜMEL

Düşünelim



1. Hangi kavram yukarıdaki varlıkların tamamını kapsamaktadır?

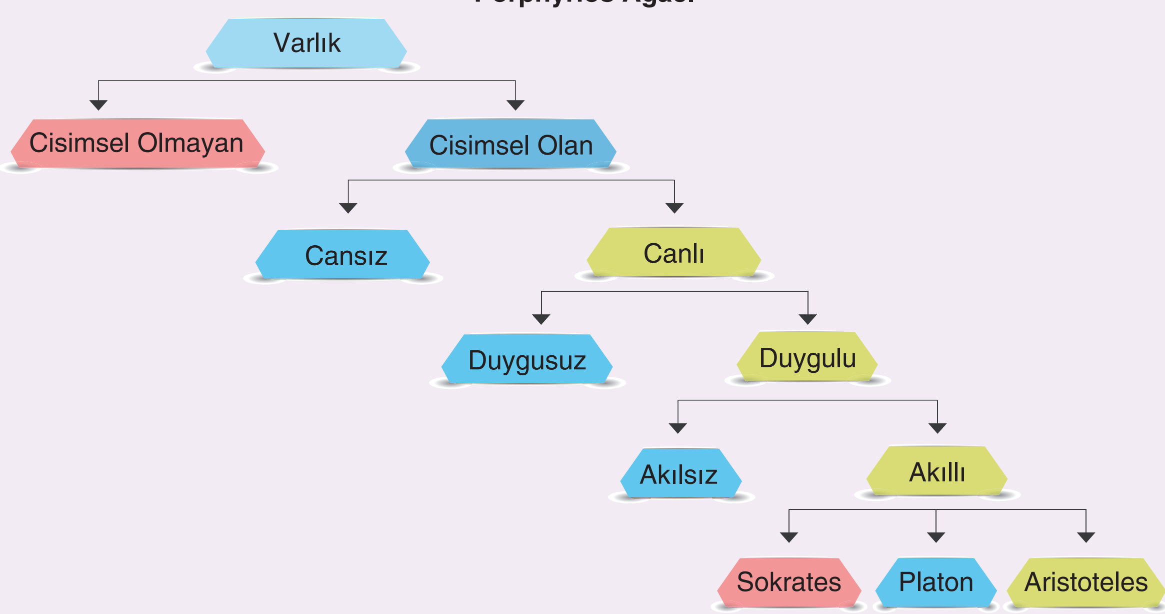
2. Görseldeki varlıkları gruplandırırsanız hangi kavramları kullanırsınız?

3. Görseldeki varlıkların ortak özellikleri nelerdir?

4. Görselde yer alan varlıklardan herhangi birini diğerlerinden ayıran özellikleri belirtiniz.

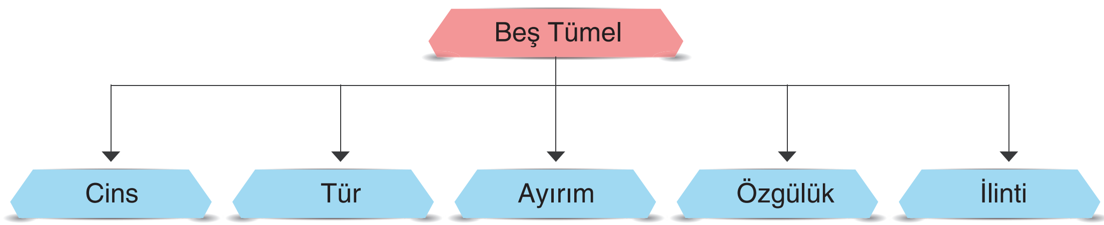
Bilgi Notu

Porphyrios Ağacı



Porphyrios (Porfiryus, 233-304) Aristoteles'in kategoriler öğretisinin öğrenilmesi için beş tümelin bilinmesinin zorunlu olduğunu düşünerek "giriş" anlamına gelen İsagoge (İsagoci) eserini kaleme almıştır. Süryanice, Grekçe, Latince ve Arapça çeviri ve şerhleriyle Orta Çağ boyunca büyük ilgi görmüş olan Porphyrios'un İsagoge'si aslında bin beş yüz yıllık bir serüvene sahiptir. Eser daha sonraki dönemlerde Aristoteles'in Organon olarak bilinen mantık külliyatının başına konulmasıyla felsefeye giriş kitabı olarak kabul görmüştür.

Beş tümel Orta Çağ'da şemalaştırılmıştır ve "Porphyrios Ağacı" olarak bilinen şema ortaya çıkmıştır.



Şema 2.2: Beş tümel

Beş tümel, tanımlamaların doğru yapılmasını sağlayan, insanın varlık hakkındaki düşünme sistemini ortaya çıkaran beş temel kavramdır. Beş tümel; cins, tür, ayrım, özgülük ve ilintidir (Şema 2.2).

Cins: Ortak benzer nitelikleri içeren kavramları kapsayan genel kavramdır. Diğer bir ifade ile ortak özellikleri olan iki kavramdan kaplamı daha fazla olandır ya da altında türlerin sıralandığı kavramdır. Kendisine bağlı olan türler için bir çeşit ilkedir ve kendi altında sıralanmış bütün bir çokluğu da ifade etmek için kullanılır. Örneğin "varlık" genel bir kavram olarak cinstir. "Varlık" cinsinin altında ortak özelliklere sahip değişik türler vardır. "Canlı" kavramı da "duygulu" kavramına göre cinstir çünkü iki kavram birlikte değerlendirildiğinde "canlı"nın kaplamı daha fazladır.

Tür: İki kavramdan daha genel olanı cins, daha az genel olanı ise türdür. Tür, cinsin altında sıralanmış, aynı zamanda cinsin bazı özelliklerini taşıyan kavramdır. Örneğin varlık "cins" ise "canlı" ve "cansız" türdür.

Tür cinsin kaplamı içinde yer alır. Tek bir terim kendi başına ne cins ne de türdür. Ancak iki terim kaplamları bakımından karşılaştırıldığında cins ve tür ilişkisi ortaya çıkar. Cinsin kaplamı fazla, içlemi azdır. Cinse göre türün kaplamı az, içlemi çoktur.

Ayrım: Türü cinsinden ya da cins içindeki türleri birbirinden ayıran temel özelliklerdir. Örneğin bir cins olarak "canlı"nın kapsamında yer alan hayvan belli özellikleri ile yine "canlı"nın türü olan bitkiden farklıdır. Bu farklar ise o türe ait ayrımlardır.

Özgülük: Bir türe ait, o türe özgü özelliklerdir. Örneğin insanın konuşma, düşünme özellikleri insan türünün zorunlu özgülükleridir.

İlinti: Birçok türde ortaklaşa bulunan özelliklerdir. Örneğin uyumak, büyümek insanın ilintisidir. Bu özellikler insanı insan yapan zorunlu nitelikleri değildir. Canlıların pek çok türünde ortaklaşa olarak bulunur.

Etkinlik

Aşağıda verilen kavram çiftlerini cins ve tür olarak ayırarak uygun kutucuklara yazınız.

Kavramlar	Cins	Tür
Hayvan-Köpek		
Resim-Sanat		
Bitki-Canlı		
Masa-Eşya		
Fizik-Bilim		
Duygu-Korku		

Etkinlik

Aşağıdaki varlıkların özgülüklerine ve ilintilerine birer örnek veriniz.

	Özgülük	İlinti
Mantık		
Arı		
İnsan		
Çiçek		
Öğrenci		

Etkinlik

Aşağıdaki tabloyu her kavram için ikişer örnek vererek doldurunuz.

Cins		
Tür		
Ayrım		
Özgülük		
İlinti		

Sorular

1. Bitki-ağaç-kavak kavramlarını cins ve tür ilişkisi içinde değerlendiriniz.

2. Bir örnek üzerinden ayrım, özgülük ve ilinti kavramlarını açıklayınız.

5. KAVRAMLAR ARASI İLİŞKİLER

Düşünelim

timsah - sürüngen | öğrenci - sporcu | yıldız - gezegen | düşünen - akıllı

1. Yukarıdaki kavram çiftlerini kullanarak ve kavramların birbiri ile ilişkisini dikkate alarak uygun cümleler kurunuz.

   Her ....

   Bazı ....

   Hiçbir ....

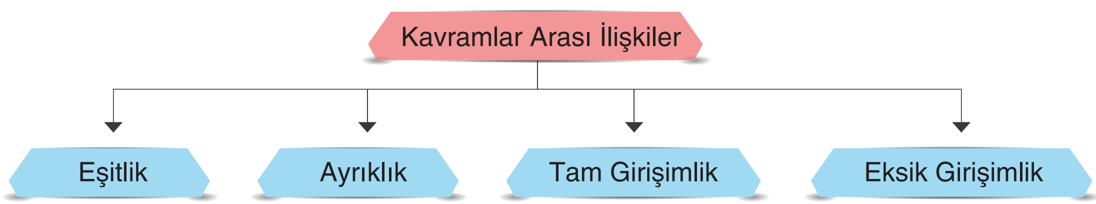
   Bütün ....

2. Yukarıdaki kavram çiftlerinin birbiriyle ilişkisini açıklayınız.

   ....

3. Yukarıdaki kavram çiftlerine benzer örnekler veriniz.

   ....



Şema 2.3: Kavramlar arası ilişkiler

İki kavram birbiri ile karşılaştırıldığında aralarındaki ilişki dört açıdan ele alınır (Şema 2.3). Bunlar eşitlik, ayrıklık, tam girişimlik ve eksik girişimliktir.

a. Eşitlik: İki kavramın birbiri ile tam olarak örtüşmesidir. İki kavramın kaplamı ve içlemi aynı özelliklere ve bireylere karşılık geliyorsa bu iki kavram arasında eşitlik ilişkisi vardır. Örneğin solunum yapan kavramı ile canlı kavramı birbiri ile tam olarak örtüşmektedir (Şema 2.4).

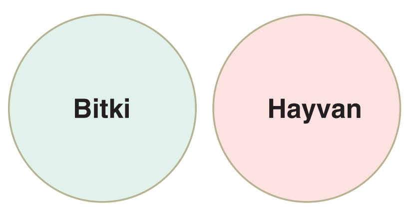


Şema 2.4: Eşitlik

Her canlı solunum yapandır.

Her solunum yapan canlıdır.

b. Ayrıklık: Kavramlardan hiçbiri diğerinin bireylerini içermiyorsa bu kavramlar arasında ayrıklık vardır. Örneğin bitki ve hayvan kavramları birbirinden tamamen ayrı varlıkları içermektedir ve hiçbir şekilde örtüşmemektedir (Şema 2.5).



Şema 2.5: Ayrıklık

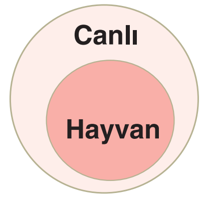
Hiçbir bitki hayvan değildir.

Hiçbir hayvan bitki değildir.

c. Tam Girişimlik: İki kavramdan birinin diğer kavramın tüm elemanlarını kapsamasıdır. Bir kavram diğer kavramı içine alıyorsa ikisi arasında tam girişimlik ilişkisi vardır. Örneğin canlı kavramı hayvan kavramını tam olarak kapsar (Şema 2.6). Tam girişimlik ilişkisi cins ve tür arasında da vardır.

Bütün hayvanlar canlıdır.

Bazı canlılar hayvandır.

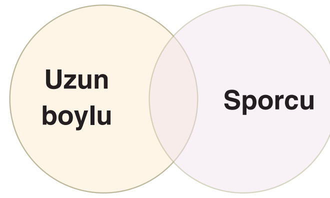


Şema 2.6: Tam girişimlik

ç. Eksik Girişimlik: İki kavram arasındaki kısmi ilişkiyi ifade eder. İki kavramdan her biri diğerinin bazı üyelerini kapsıyorsa aralarındaki ilişki eksik girişimlik ilişkisidir. Örneğin uzun boylu ve sporcu kavramları arasında eksik girişimlik ilişkisi vardır (Şema 2.7).

Bazı uzun boylular sporcudur.

Bazı sporcular uzun boyludur.



Şema 2.7: Eksik girişimlik

Etkinlik

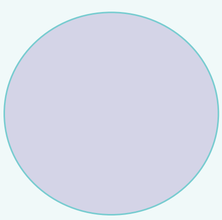
Aşağıda verilen örneklerin karşısına kavramlar arası ilişkilerden uygun olanı yazınız.

Taş - sıvı	....
Öğrenci - sarışın	....
Akıllı - düşünen	....
Köpek - hayvan	....

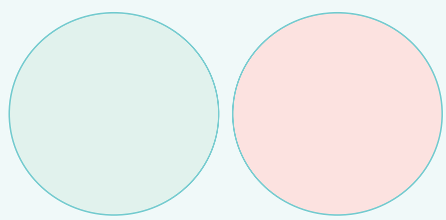
Etkinlik

Aşağıdaki şemalara uygun örnekler bularak yazınız.

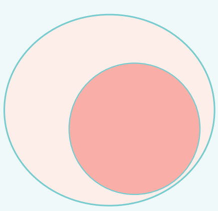
1.



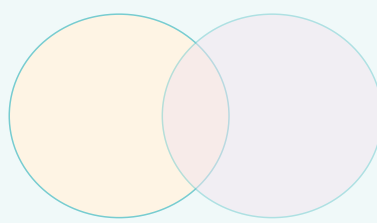
2.



3.

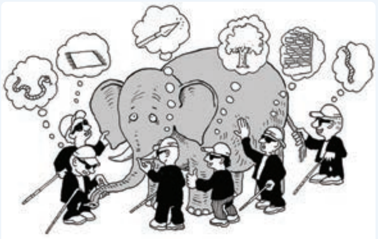


4.



C. TANIM

Düşünelim



İllüstrasyon: Hans Moller

1. Yandaki görsel bir varlığın tanımlanması ile ilgili ne ifade etmektedir?

2. Tanım ne demektir?

3. Doğru bir tanım nasıl olmalıdır? Tartışınız.

4. Tanımlayamayacağımız kavramlar var mıdır? Örnek veriniz.

5. Doğru tanımlanmayan bir kavram ne gibi sorunlara yol açar?

Aristoteles'e göre tanım özün araştırılmasıdır. Tanım; bir kavramın içlemini belirleyen zihin işlemleridir, bir şeyin ne olduğunun belirlenmesidir. Bir kavramın anlamını, diğer kavramları kullanarak daha anlaşılır hâle getirmektir. Tanım "Nedir?" sorusuna verilen bir yanıt olarak karşımıza çıkar. Anlamdaki belirsizlik ya da anlaşılmazlık kavramın kullanım alanı ile ilgili güçlüklere yol açar. Bu nedenle tanım klasik mantık açısından çok önemlidir.

1. TANIM ÇEŞİTLERİ

a. Beş Tümele Göre Tanım Çeşitleri

• **Öz ile İlgili Tanım:** Bir terimin yakın cinsi ve ayrımı kullanılarak yapılan tanımdır. Örneğin "İnsan düşünen canlıdır." tanımında "canlı" terimi "insan"ın yakın cinsi, "düşünen" terimi ise ayrımıdır.

• **İlinti ile İlgili Tanım:** Kavramın ilintisi kullanılarak yapılan tanımdır. Örneğin "Kuş kanatlı hayvandır." tanımında "kanatlı" kavramı "kuş"a ait ilintidir.

b. Tanımlanana Göre Tanım Çeşitleri

• **Ad Tanımları:** Dilsel bir uzlaşımın ifadesi olan tanımlardır. Anlamı üzerinde uzlaşılmış olan kavramın yeni ifadelerle tanımlanmasıdır. Ad tanımlamalarının düşünmeyi kolaylaştırma işlevi vardır. Üzerindeki uzlaşı ortadan kalktığında tanım da değişir.

Örneğin meridyen Ekvator'u dik olarak kestiği, kuzey ve güney kutup noktalarından geçerek dünyayı çevrelediği varsayılan dairedir.

İnsan hayatının 65 yaştan sonraki dönemi yaşlılık dönemidir.

• **Nesne Tanımları:** Deney ve gözlem sonucunda nesneye ait özelliklerin belirlenmesiyle yapılan tanımdır. Nesne tanımlarında tanımlanan ile tanımlayan arasındaki uygunluk, uzlaşımla değil ancak empirik yolla saptanabilir.

Örneğin Demir, atom sayısı 26, atom ağırlığı 55,847, yoğunluğu 7,8 gr/cm3 olan; 1510 derecede Selsiyus'ta eriyen; mavimtırak esmer renkte; sanayide çelik, döküm ve alaşımlar durumunda kullanılan elementtir.

Su iki hidrojenle bir oksijen atomundan oluşan, doğal sıcaklıkta sıvı durumunda bulunan, renksiz, kokusuz, tatsız maddedir.

Bilgi Notu

Ad tanımı kaplamsaldır, nesne tanımı ise içlemseldir. Ad tanımı bir uzlaşımı, nesne tanımı ise bir gerçekliği işaret eder. Ad tanımları ne kanıtlanabilir ne çürütülebilir. Çünkü onlar özellikleri gereği keyfî ve uzlaşımsaldır. Nesne tanımları ise deney ve gözlemle kanıtlanabilir.

2. TANIM KOŞULLARI

• Tanım Tam Olmalı

Tanımı yapılanın bütün fertleri o tanımın içine girmeli, o sınıfa dâhil olmayanlar tanımın dışında bırakılmalıdır. Örneğin "Kedi dört ayaklı hayvandır." tanımı tam değildir çünkü dört ayaklı diğer hayvanları tanım dışında bırakmamaktadır. "Kedi miyavlayan bir hayvandır" tanımı ise tam bir tanımdır.

• Tanım Açık Olmalı

Bir şey kendisinden daha açık olmayan başka bir şeyle tanımlanmamalıdır. Bir tanım, anlamı açık kelimelerle yapılmalıdır. Örneğin "Güzellik, hoşlanma duygusu uyandıran niteliktir." tanımı açık bir tanım değildir. Çünkü tanım içerisinde geçen "hoşlanma duygusu"nun ne olduğu açık ve net değildir.

• Tanımda Kısır Döngü Olmamalı

Tanımlanacak kavram ya da varlık kendisine bağlı başka bir şeyle tanımlanmamalıdır. Eğer bir tanımda bilinmesi gereken, yine o tanıma bağlı olarak yapılıyorsa bu bir kısır döngüyü içerir. Örneğin "Ekonomi; üretim, ticaret, dağıtım ve tüketimden ithalat ve ihracattan oluşan insan etkinliğidir." tanımı yapıldıktan sonra "Ticaret, ekonomi ile ilgili etkinliklerden biridir." tanımı kısır döngüye yol açar.

Tanımlanamazlar

• Duyu organlarıyla doğrudan elde edilen veriler tanımlanamaz. Renkler, kokular, sesler, tatlar sadece deneyimlenebilir ancak hiçbiri tam olarak tanımlanamaz. Daha önce kırmızı rengi hiç görmemiş birine kırmızıyı tanımlayamayız.

• Duyguları tanımlayamayız. Duyguların öznellik özelliği vardır ve bu nedenle tam olarak tanımlanamaz. Özellikle belli bir duyguyu daha önce hiç yaşamamış birine o duyguyu tanımlamak mümkün değildir.

• Üstün cinslerin tanımı olmaz. Bir kavramın tanımlanması için yakın cins ve ayrımlar kullanılır. Üstün cinslerin yakın cinsi ve ayrımı yoktur, üstün cinsler herhangi bir cinsin türü değildir. Örneğin "varlık" kavramı üstün cinstir, tür olma niteliği yoktur ve bu nedenle tam olarak tanımlanamaz.

Etkinlik

Aşağıdaki tabloyu tanım çeşitlerine uygun örneklerle tamamlayınız.

Öz ile ilgili tanım	
İlinti ile ilgili tanım	
Ad tanımı	
Nesne tanımı	

Sorular

1. Mantık bilimi açısından tanım neden önemlidir?
2. Tanım için gerekli koşullar nelerdir?
3. Tanımlanamayan kavramlara örnek veriniz.

Ç. ÖNERME

Düşünelim



Meyve ve sebzeler enerji kaynağıdır.



— Sus, konuşma!



— Sorusu olan var mı?



Kış mevsimi karlıdır.

1. Yukarıdaki ifadeleri biçim ve anlam yönünden karşılaştırınız.

2. Yukarıdaki ifadelerden hangileri bir doğruluk değeri alır?

3. Yukarıdaki ifadelerden hangileri kesin yargı bildirmektedir? Siz de kesin yargı bildiren cümlelere örnekler veriniz.

Önerme, kendisinde bir şeyin doğrulandığı ya da yanlışlandığı cümledir. Diğer bir ifadeyle önerme doğru veya yanlış değerlerini alabilen, yargı bildiren cümledir. Her önerme bir cümledir ancak her cümle bir önerme değildir.

Önerme kesin yargı bildirir. Ayrıca önerme dil bilgisi kurallarına uyan, tam bir cümledir. Böyle bir cümlede üç unsur bulunur. Bu unsurlar kendisinden söz edilen özne, öznede varlığı ya da yokluğu bildirilen yüklem ve özne ile yüklemi birbirine bağlayan bağdır (kopula).

Örnek:

Sokrates	filozof	tur.
Özne	Yüklem	Bağ

Ünlem cümleleri, soru cümleleri, emir cümleleri, istek ya da dilek cümleleri ve dua cümleleri yargı bildirmedikleri için önerme değildir.

ÖNERME ÇEŞİTLERİ

Düşünelim

1. Aşağıdaki önermeleri birleştirerek tek önerme oluşturunuz.

İzmir güzel şehirdir. İstanbul güzel şehirdir.	
Çocuklar neşelidir. Çocuklar hareketlidir.	
Mehmet zekidir. Mehmet başarılıdır.	
Mevsim yazdır. Mevsim kıştır.	
Hava soğuktur. Yerler buzludur.	

2. Aşağıdaki bileşik önermeleri ayırarak basit önermeler oluşturunuz.

Güneş ışık kaynağı ise parlaktır.	
İnsan düşünendir ve konuşandır.	
Bilgi ancak bilimselse nesneldir.	
Gül kırmızıdır ya da beyazdır.	
Altan öğretmendir ve bilgilidir.	

3. Olumlu ve olumsuz birer cümle yazınız.

....

....

a. Yapılarına Göre Önerme Çeşitleri

• **Basit Önerme:** Bir özne, bir yüklem ve bir bağdan oluşan, tek yargı bildiren önermelerdir.

Örnek:

Bütün yıldızlar parlaktır.

• **Bileşik Önerme:** İki basit önermenin bir önerme eklemi ile birleşmesi sonucu elde edilen önermedir. Bileşik önermeler birden fazla yargı bildirir. Yargılar "ve", "veya", "ise","ancak ve ancak" gibi bağlaçlarla birbirine eklemlenir.

Örnek:

Hava soğuk ve yağmurludur.

Gökyüzü karanlıktır veya aydınlıktır.

İnsan başarılı ise çalışkandır.

Bilgi ancak ve ancak tutarlı ise güvenilirdir.

b. Niteliklerine Göre Önerme Çeşitleri

• **Olumlu Önerme:** Yüklemin özneye bir özellik eklemesi ile ortaya çıkan önermedir. Yüklemde belirtilen niteliğin öznede olduğu anlamına gelir.

Örnek:

Sıvılar akışkandır.

• **Olumsuz Önerme:** Yüklemin özneden bir özellik çıkarması ile ortaya çıkan önermelerdir. Yüklemde belirtilen niteliğin öznede bulunmadığı anlamına gelir.

Örnek:

Kediler otçul değildir.

c. Niceliklerine Göre Önerme Çeşitleri

• **Tümel Önerme:** Öznesi bir grubun bütününü içine alan önermelerdir. Yüklemde belirtilen özelliğin öznenin tüm bireylerine dağıtıldığı önermeler tümel önerme olarak adlandırılır. Tümel önermelerde özne "bütün, tüm, her, hiçbir" sözcükleri ile birlikte kullanılır.

Örnek:

Bütün bitkiler canlıdır.

• **Tikel Önerme:** Öznesi bir grubun bir kısmını içine alan önermelerdir. Yüklemde belirtilen özelliğin öznenin bireylerinin bir kısmına dağıtıldığı önermeler tikel önerme olarak adlandırılır. Tikel önermelerde özne "bazı, bir kısım, kimi" sözcükleri ile birlikte kullanılır.

Örnek:

Bazı kitaplar bilgilendiricidir.

ç. Kipliğine Göre Önerme Çeşitleri

• **Yalın Önerme:** Öznenin bir özelliğinin yüklemde ifade edildiği, "A, B'dir." biçiminde gösterilen önermelerdir. Yalın önermelerin kipliğini belirleyen, yüklemde belirtilen özelliğin bir deney, bir gözlem sonunda gerçekliğinin saptanmış olmasıdır. Bu nedenle tüm yalın önermeler doğrulanabilir ve yanlışlanabilir.

Örnek:

Canlıların yaşayabilmesi için gerekli şartları taşıyan tek gezegen Dünya'dır.

• **Zorunlu Önerme:** Bir zorunluluğu ifade eden, "A mutlaka B'dir." biçiminde gösterilen önermelerdir. Bu tür önermelerde zorunluluk önermenin içeriğine aittir.

Örnek:

Üç kenarı ve üç açısı olan geometrik şekil üçgendir.

• **Mümkün Önerme:** Bir olasılığı ifade eden önermelerdir ve "A, B olabilir." biçiminde gösterilir. Mümkün önerme ne bir deneye dayalı bilgidir ne de matematiksel bir zorunluluktur. Bu önermeler bir imkân ve olasılığı bildirirler.

Örnek:

Bugün kar yağabilir.

Bilgi Notu

Önermeler nitelik ve niceliklerine göre dörde ayrılır. Bunlar:

Tümel Olumlu Önerme: Ele aldığı sınıfın tümünü kapsayan ve yüklemde söylenilen özelliğin öznede olduğunu belirten önermelerdir. Örneğin "Bütün insanlar akıllıdır." önermesi tümel olumlu önermedir. Tümel olumlu önermeler klasik mantıkta "A" sembolüyle gösterilir.

Tümel Olumsuz Önerme: Ele aldığı sınıfın tümünü kapsayan ve yüklemde söylenilen özelliğin öznede olmadığını belirten önermelerdir. Örneğin "Hiçbir insan dört ayaklı değildir." önermesi tümel olumsuz önermedir. Tümel olumsuz önermeler klasik mantıkta "E" sembolüyle gösterilir.

Tikel Olumlu Önerme: Ele aldığı sınıfın bir kısmını kapsayan ve yüklemde söylenilen özelliğin öznede olduğunu belirten önermelerdir. Örneğin "Bazı insanlar sanatçıdır." önermesi tikel olumlu önermedir. Tikel olumlu önermeler klasik mantıkta "I" sembolüyle gösterilir.

Tikel Olumsuz Önerme: Ele aldığı sınıfın bir kısmını kapsayan ve yüklemde söylenilen özelliğin öznede olmadığını belirten önermelerdir. Örneğin "Bazı insanlar sanatçı değildir." önermesi tikel olumsuz önermedir. Tikel olumsuz önermeler klasik mantıkta "O" sembolüyle gösterilir.

Etkinlik

Aşağıdaki önermeleri yapılarına, niteliklerine ve niceliklerine göre sınıflandırınız.

Önermeler	Yapılarına Göre	Niteliklerine Göre	Niceliklerine Göre
Bütün aslanlar dört ayaklıdır.			
Öğrenci düzenli ise disiplinlidir.			
Gazete kitle iletişim aracıdır.			
Hiçbir duygu kalıcı değildir.			
Kanarya güzel seslidir.			
Bazı meyveler kırmızı değildir.			
Bazı insanlar doktordur ve dikkatlidir.			

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına "D", **yanlış ise** "Y" **yazınız.**

Cümleler	D / Y
"Bütün önermeler yargı bildirir." önermesi tümel, olumlu, basit bir önermedir.	
"Bazı hayvanlar evcildir." önermesi tümel önermedir.	
"ve, veya, ise, ancak ve ancak" önerme eklemleri bileşik önermeleri oluşturur.	
"Bazı sayılar asaldır." önermesi olumlu önermedir.	
Tümel önermeler birden fazla yargı bildirir.	
"Aristoteles filozoftur ve mantık biliminin kurucusudur." önermesi bileşik önermedir.	

Sorular

1. Bileşik önerme nasıl oluşturulur? Örnek veriniz.

2. Niteliklerine ve niceliklerine göre önermelere örnekler veriniz.

D. ÇIKARIM

Düşünelim

1. Aşağıdaki önermelerin niteliklerini değiştirerek karşısına yazınız.

Bütün masallar hayal ürünüdür.	....
Hiçbir insan ölümsüz değildir.	....
Bazı insanlar özgürdür.	....

2. Aşağıdaki önermelerin niceliklerini değiştirerek karşısına yazınız.

Bütün kurallar insanlar içindir.	....
Hiçbir kitap anlaşılmaz değildir.	....
Bazı insanlar ileri görüşlü değildir.	....
Bazı öğrenciler çekingendir.	....

3. Yukarıdaki önermelerin nitelik ve niceliklerini değiştirdiğimizde doğruluk değerlerinde değişme meydana gelmiş midir? Açıklayınız.

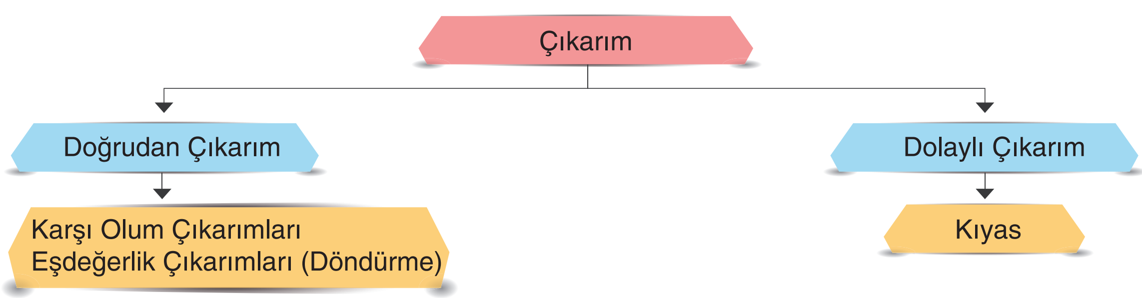
....

....

Çıkarım, genel olarak, önceden sahip olunan bilgilerden yeni bir bilgi elde etme işlemi olarak kabul edilir. Klasik mantıkta ise verilen bir veya birden çok önermeden bir veya daha çok yeni önerme elde etmektir. Çıkarımda verilen önermelere öncül, öncüllerden zihnin zorunlu olarak çıkardığı önermeye ise sonuç önermesi denir. Öncüller doğru ise sonuç da doğru olacaktır.

Örnek: Bütün meyveler vitaminlidir.
Elma meyvedir.
O hâlde elma vitaminlidir.

Çıkarımlar doğrudan çıkarım ve dolaylı çıkarım olmak üzere ikiye ayrılır (Şema 2.8).



Şema 2.8: Çıkarım çeşitleri

1. DOĞRUDAN ÇIKARIM

Tek bir öncülden sonuca ulaşılan yani biri öncül diğeri sonuç olmak üzere iki önermeden oluşan çıkarımlardır. İki türü vardır. Bunlar:

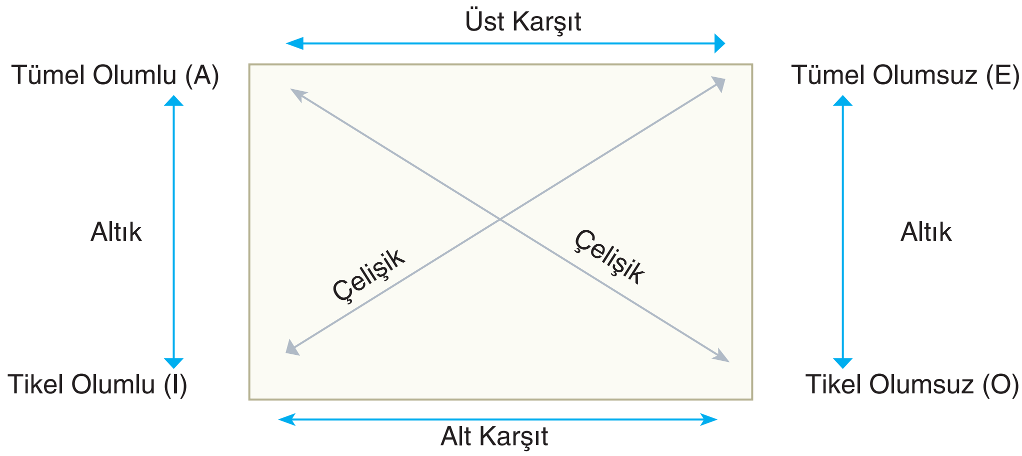
a. Karşı Olum Çıkarımları

b. Döndürme (Eşdeğerlik Çıkarımları)

a. Karşı Olum Çıkarımları

İki önerme ya nicelik ya nitelik veya hem nicelik hem nitelik bakımından birbiriyle ilişki içinde olabilir. Bu ilişkiye karşı olum ilişkisi denir. Karşı olum ilişkileri üç çeşittir. Bunlar: karşıtlık, altıklık ve çelişikliktir.

Karşı olum ilişkilerini ifade eden kareye Aristoteles karesi veya karşı olum karesi denir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Aristoteles karesi

Karşıtlık: Nicelikleri aynı fakat nitelikleri farklı önermeler arasındaki ilişkidir. Karşıtlık ilişkisi önermelerin Aristoteles karesindeki yerine göre ikiye ayrılır.

- **Üst Karşıtlık:** Karşıtlık ilişkisinin tümel önermeler arasında olmasıdır. İki tümel önermenin nitelik olarak farklılık göstermesi üst karşıtlık olarak adlandırılır. Üst karşıt önermeler aynı anda doğru olamazken aynı anda yanlış olabilir. Üst karşıt önermelerin biri yanlış diğeri doğru da olabilir.

- **Alt Karşıtlık:** Karşıtlık ilişkisinin tikel önermeler arasında olmasıdır. İki tikel önermenin nitelik olarak farklılık göstermesi alt karşıtlık olarak adlandırılır. Alt karşıt önermeler aynı anda doğru olurken aynı anda yanlış olamaz. Alt karşıt önermelerin biri doğru biri yanlış olabilir.

Karşıtlık Yasaları	Örnekler
Tümel olumlu önerme (A) doğru ise tümel olumsuz önerme (E) yanlıştır.	Bütün denizler tuzludur. Hiçbir deniz tuzlu değildir.
Tümel olumsuz önerme (E) doğru ise tümel olumlu önerme (A) yanlıştır.	Hiçbir hayvan akıllı değildir. Bütün hayvanlar akıllıdır.
Tümel olumlu önerme (A) yanlış ise tümel olumsuz önerme (E) doğru veya yanlış olabilir.	Bütün insanlar dört ayaklıdır. Hiçbir insan dört ayaklı değildir. Bütün insanlar sorumluluk sahibidir. Hiçbir insan sorumluluk sahibi değildir.
Tümel olumsuz önerme (E) yanlış ise tümel olumlu önerme (A) doğru veya yanlış olabilir.	Hiçbir kuş kanatlı değildir. Bütün kuşlar kanatlıdır. Hiçbir hayvan etçil değildir. Bütün hayvanlar etçildir.
Tikel olumlu önerme (I) doğru ise tikel olumsuz önerme (O) doğru veya yanlış olabilir.	Bazı insanlar güçlüdür. Bazı insanlar güçlü değildir. Bazı filozoflar sorgulayıcıdır. Bazı filozoflar sorgulayıcı değildir.

Tikel olumsuz önerme (O) doğru ise tikel olumlu önerme (I) doğru veya yanlış olabilir.	Bazı insanlar okuryazar değildir. Bazı insanlar okuryazardır. Bazı insanlar akılsız değildir. Bazı insanlar akılsızdır.
Tikel olumlu önerme (I) yanlış ise tikel olumsuz önerme (O) doğrudur.	Bazı kelebekler omurgalıdır. Bazı kelebekler omurgalı değildir.
Tikel olumsuz önerme (O) yanlış ise tikel olumlu önerme (I) doğrudur.	Bazı ağaçlar canlı değildir. Bazı ağaçlar canlıdır.

Altıklık: Nitelikleri aynı, nicelikleri farklı olan önermeler arasındaki ilişkidir. Altıklık ilişkisi olan önermelerin biri tümel diğeri tikeldir ancak her ikisi de olumlu veya olumsuzdur. Tümel olumlu önermenin altığı tikel olumlu önerme iken tümel olumsuz önermenin altığı tikel olumsuzdur. Altıklık ilişkisinde tümel olumlu ve tümel olumsuz önermeler doğru ise tikel olumlu ve tikel olumsuz önermeler de zorunlu olarak doğrudur. Tikel önermelerin doğruluğu tümel önermelerin doğruluğunu zorunlu kılmaz. Bu durumda tümeller doğru veya yanlış olabilir.

Altıklık Yasaları	Örnekler
Tümel olumlu (A) doğru ise tikel olumlu (I) doğrudur.	Bütün kahramanlar cesurdur. Bazı kahramanlar cesurdur.
Tümel olumsuz (E) doğru ise tikel olumsuz (O) doğrudur.	Hiçbir eşya canlı değildir. Bazı eşyalar canlı değildir.
Tümel olumlu (A) yanlış ise tikel olumlu (I) doğru veya yanlış olabilir.	Bütün insanlar sağlıklıdır. Bazı insanlar sağlıklıdır. Bütün kuşlar solungaçlıdır. Bazı kuşlar solungaçlıdır.
Tümel olumsuz (E) yanlış ise tikel olumsuz (O) doğru veya yanlış olabilir.	Hiçbir insan öğretmen değildir. Bazı insanlar öğretmen değildir. Hiçbir bitki canlı değildir. Bazı bitkiler canlı değildir.
Tikel olumlu (I) yanlış ise tümel olumlu (A) yanlıştır.	Bazı insanlar ölümsüzdür. Bütün insanlar ölümsüzdür.
Tikel olumsuz (O) yanlış ise tümel olumsuz (E) yanlıştır.	Bazı çiçekler bitki değildir. Hiçbir çiçek bitki değildir.
Tikel olumlu (I) doğru ise tümel olumlu (A) doğru veya yanlış olabilir.	Bazı ağaçlar canlıdır. Bütün ağaçlar canlıdır. Bazı hayvanlar attır. Bütün hayvanlar attır.
Tikel olumsuz (O) doğru ise tümel olumsuz (E) doğru veya yanlış olabilir.	Bazı hayvanlar hareketsiz değildir. Hiçbir hayvan hareketsiz değildir. Bazı müzikler neşeli değildir. Hiçbir müzik neşeli değildir.

Çelişiklik: Önermelerin hem niteliği hem de niceliği farklı ise aralarındaki ilişki çelişiklik ilişkisidir. Tümel olumlu önermenin çelişiği tikel olumsuz, tümel olumsuz önermenin çelişiği ise tikel olumludur. Çelişik önermelerden biri doğru ise diğeri zorunlu olarak yanlıştır.

Aşağıdaki yasalara uygun örnekler bularak tabloya yazınız.

Çelişiklik Yasaları	Örnekler
Tümel olumlu (A) doğru ise tikel olumsuz (O) yanlıştır.	....
Tümel olumsuz (E) doğru ise tikel olumlu (I) yanlıştır.	....
Tikel olumlu (I) doğru ise tümel olumsuz (E) yanlıştır.	....
Tikel olumsuz (O) doğru ise tümel olumlu (A) yanlıştır.	....
Tümel olumlu (A) yanlış ise tikel olumsuz (O) doğrudur.	....
Tümel olumsuz (E) yanlış ise tikel olumlu (I) doğrudur.	....
Tikel olumlu (I) yanlış ise tümel olumsuz (E) doğrudur.	....
Tikel olumsuz (O) yanlış ise tümel olumlu (A) doğrudur.	....

Etkinlik

Aşağıdaki kavramlardan oluşturduğunuz önermelerin nitelik ve niceliğini değiştirerek tabloya yazınız.

Kavramlar	Önermeler
1. Serçe-kuş	
Tümel olumlu:	Bütün serçeler kuştur.
Tümel olumsuz:	Hiçbir serçe kuş değildir.
Tikel olumlu:	Bazı serçeler kuştur.
Tikel olumsuz:	Bazı serçeler kuş değildir.
2. İnsan-ölümlü	....
Tümel olumlu:	....
Tümel olumsuz:	....
Tikel olumlu:	....
Tikel olumsuz:	....
3. Bitki-sebze:	
Tümel olumlu:	....
Tümel olumsuz:	....
Tikel olumlu:	....
Tikel olumsuz:	....

Etkinlik

Aşağıdaki önermelerin karşı olum çıkarımlarını bulunuz. Bulduğunuz çıkarımları doğru ise önermenin karşısına "D", **yanlış ise** "Y" **yazınız.**

Cümleler	D/Y
1. Önerme: Bütün kaplumbağalar yavaştır.	
Karşıt:	
Altık: Bazı kaplumbağalar yavaştır.	
Çelişik:	
2. Önerme: Hiçbir bilgi değersiz değildir.	
Karşıt: Bütün bilgiler değersizdir.	
Altık:	
Çelişik:	
3. Önerme: Bazı insanlar şüphecidir.	
Karşıt:	
Altık:	
Çelişik: Hiçbir insan şüpheci değildir.	
4. Önerme: Bazı insanlar dürüst değildir.	
Karşıt:	
Altık:	
Çelişik:	

b. Eşdeğerlik Çıkarımları (Döndürme)

Düşünelim

1. Önermelerin özne ve yüklemlerinin yerlerini değiştirdiğimizde anlamlarında değişiklik olur mu? Örnek veriniz.

2. Önermelerin özne ve yüklemlerinin yerlerini değiştirdiğimizde doğruluk değerleri değişir mi? Tartışınız.

3. Özne ve yüklemler yer değiştirdiğinde önermenin doğruluk değerini koruması için nitelik ve nicelikleri değiştirilebilir mi? Örnek üzerinde tartışınız.

Bir önermenin doğruluk değerini değiştirmeden o önermeyle elde edilen yeni önerme arasındaki ilişki eşdeğerlik ilişkisidir. Doğruluk değeri aynı olan önermelere eşdeğer önermeler denir. Eşdeğer önermelerden biri doğruysa diğeri de doğru, biri yanlışsa diğeri de yanlıştır. Önermeler arasındaki eşdeğerlik ilişkisi iki türlüdür:

Düz Döndürme: Önermenin niteliğini bozmadan yani olumlu ve olumsuz olma durumunda bir değişiklik yapmadan, özne ve yüklemin yerini değiştirmektir. Düz döndürmede amaç önermenin doğruluk değerini bozmadan yeni bir önerme elde etmektir.

Aşağıdaki tabloya verilen kurallara uygun örnekleri tabloya yazınız.

Düz Döndürme Kuralları	Örnekler
Tümel olumlu önermenin düz döndürmesi tikel olumlu önerme olur.	Bütün müzisyenler yeteneklidir. Bazı yetenekliler müzisyendir.
Tümel olumsuz önermenin düz döndürmesi tümel olumsuz önermedir.	....
Tikel olumlu önermenin düz döndürmesi tikel olumlu önerme olur.	....
Tikel olumsuz önermenin düz döndürmesi olmaz.	X

Ters Döndürme: Önermenin niteliğine dokunmadan önermenin öznesinin olumsuzunu yüklem ve yüklemin olumsuzunu özne yapmaktır. Ters döndürmede özne ve yüklemin yeri değiştirilir ve bunlar olumsuzlanır. Genellikle olumsuzlanma "olmayan" sözcüğü ile yapılır.

Aşağıdaki tabloya verilen kurallara uygun örnekleri tabloya yazınız.

Ters Döndürme Kuralları	Örnekler
Tümel olumlu önermenin ters döndürmesi tümel olumlu önerme olur.	Bütün müzisyenler yeteneklidir. Bütün yetenekli olmayanlar müzisyen olmayandır.
Tümel olumsuz önermenin ters döndürmesi tikel olumsuz önerme olur.	....
Tikel olumlu önermenin ters döndürmesi olmaz.	X
Tikel olumsuz önermenin ters döndürmesi tikel olumsuz önerme olur.	....

Etkinlik

Aşağıdaki önerme türlerinin düz döndürmelerini ve ters döndürmelerini tabloya yazınız.

Önerme Türleri	Düz Döndürmesi	Ters Döndürmesi
Tümel Olumlu		
Tümel Olumsuz		
Tikel Olumlu		
Tikel Olumsuz		

2. DOLAYLI ÇIKARIM (KIYAS)

a. Kıyas Nedir?

Düşünelim

1. Aşağıdaki akıl yürütmeyi inceleyiniz. Benzer bir akıl yürütme örneği veriniz.



1. Bütün çocuklar sevimlidir.
2. Selim çocuktur.
3. O hâlde Selim sevimlidir.

2. Aşağıdaki görsellere uygun önermelerden oluşan akıl yürütme örnekleri yazınız.





....

....

....

Kıyas, akıl yoluyla, önermelere dayanarak zorunlu bir sonuç elde etme yöntemidir. En az iki öncülden bir sonuç çıkarmaktır. Kıyaslar doğru düşünme ve akıl yürütme yollarını gösteren, tümdengelim şeklindeki çıkarımlardır.

Aristoteles kıyası şöyle tanımlamaktadır: "Kıyas öyle bir sözdür ki kendisine bazı şeylerin konulmasıyla bu konulan şeylerden başka bir şey, sadece bunlar dolayısıyla zorunlu olarak çıkar."

Bir kıyas üç terimden oluşur. Bu terimler büyük terim, orta terim ve küçük terimdir. Büyük terim kaplamı en fazla olan terimdir. Küçük terim kaplamı en az olan terimdir. Orta terim ise kaplam açısından büyük ve küçük terim arasında yer alan terimdir.

Örnek: Bütün insanlar ölümlüdür.

orta terim — insanlar; büyük terim — ölümlüdür

Aristoteles bir insandır.

küçük terim — Aristoteles; orta terim — insandır

O hâlde, Aristoteles ölümlüdür.

küçük terim — Aristoteles; büyük terim — ölümlüdür

Yukarıdaki kıyasta;

Kaplamı en fazla olan "ölümlü" büyük terimdir.

Kaplamı en az olan "Aristoteles" küçük terimdir.

Kaplam bakımından "ölümlü" ile "Aristoteles"in arasında yer alan "insan" ise orta terimdir.

Kıyas üç önermeden oluşmaktadır. Önermelerden ikisi öncül, biri sonuç önermesidir. Kanıtlayan durumundaki öncüller büyük öncül ve küçük öncül olarak ikiye ayrılır. Büyük terimi içeren öncüle büyük öncül, küçük terimi içeren öncüle ise küçük öncül denir. Sonuç, öncüllerden zorunlu olarak çıkan önermedir.

Örnek:

Bütün insanlar ölümlüdür.	büyük öncül
Aristoteles bir insandır.	küçük öncül
O hâlde Aristoteles ölümlüdür.	sonuç

b. Kıyas Kuralları

1. Kıyas büyük, orta ve küçük olarak adlandırılan üç terimden oluşur.

2. Kıyas iki öncül ve bir sonuç olmak üzere üç önermeden oluşur.

3. Orta terim sonuç önermesinde yer almaz.

4. Öncüllerden en az biri mutlaka tümel olmalıdır.

5. Öncüllerin ikisi de olumlu ise sonuç olumsuz olamaz.

6. Öncüllerin ikisi de olumsuz ise sonuç çıkmaz. Öncüllerden en az biri olumlu olmalıdır.

7. Öncüllerden ikisi de tikel ise sonuç çıkmaz.

8. Öncüllerden biri olumsuz ise sonuç önermesi de olumsuz olmalıdır.

9. Öncüllerin ikisi de tümel ise tikel sonuç çıkmaz.

1. Öncül	Tümel	Tümel	Tikel	Olumlu	Olumlu	Olumsuz
2. Öncül	Tümel	Tikel	Tikel	Olumlu	Olumsuz	Olumsuz
Sonuç	Tümel	Tikel	X	Olumlu	Olumsuz	X

Etkinlik

Aşağıdaki eksik bırakılan kıyasları uygun önermelerle tamamlayınız.

• .... • Descartes sorgulayıcıdır. • O hâlde Descartes filozoftur.	• Bütün canlılar hücresel yapıya sahiptir. • .... • O hâlde bütün bitkiler hücresel yapıya sahiptir.	• Bütün metaller elektriği iletme özelliğine sahiptir. • Tahta metal değildir. • ....

c. Kıyasta Mantıksal Zorunluluk ve Olasılık

Zorunluluğun genel tanımı, bir şeyin olduğundan başka türlü olamama durumudur. Zorunluluk, ilgili olduğu alanın kesin, değişmez, genelgeçer kanunlarının ortaya koyduğu sonuç olarak bir olayın ya da bir düşüncenin gerçekleşmesinin kaçınılmazlığını ifade eder. Mantıksal zorunluluk ise öncüllerden kıyas yolu ile türetilmiş sonuçların kaçınılmazlığı anlamına gelir. Kıyas, akıl yürütme yollarından tümdengelimi kullanır. Kıyasta öncüller doğru olduğunda sonucun yanlış çıkması mümkün değildir. Sonuç öncüllerden zorunlu olarak elde edilir.

Olasılık olacaklar üzerine bir tahmin eylemi olmasının dışında bu tahminin gerçekleşme ölçüsünü de ifade etmektedir. Mantıksal olasılık tikel önermelerden tümel sonuçlara ulaşmayı sağlayan tümevarım yöntemi ile temellendirilir. Tümevarım yöntemi ile elde edilen sonuçlarda öncüllerde yer alan bilgilerden fazlası bulunur. Bu nedenle sonuç zorunluluk içermez, olasılık olarak değerlendirilir.

Örnek: Bütün kuşlar kanatlıdır.
Serçe bir kuştur.
O hâlde serçe kanatlıdır.

Örnek: Ali gençtir ve sinema seyircisidir (Görsel 2.1).
Büşra gençtir ve sinema seyircisidir.
Sema gençtir ve sinema seyircisidir.
Serkan gençtir ve sinema seyircisidir.
O hâlde bütün gençler sinema seyircisidir.



Görsel 2.1

Yukarıda ilk örnek tümdengelim yöntemi ile gerçekleştirilmiş bir çıkarımdır yani kıyastır. Öncüllerden sonuç zorunlu olarak çıkarılmaktadır. Ancak ikinci örnekte tümevarım yöntemi kullanılmıştır. Tek tek örnekler üzerinde gerçekleştirilen gözlemler genellenmiştir. Elde edilen sonuç bir olasılıktır, zorunluluk değildir.

Sorular

1. Aşağıdaki akıl yürütme örneklerini inceleyiniz. Hangisinde elde edilen sonuç zorunlu olarak ortaya çıkmıştır? Hangisinin sonucu olasılık olarak ortaya çıkmıştır? Açıklayınız.

Bütün balıklar soğukkanlıdır.
Palamut balıktır.
O hâlde palamut soğukkanlıdır.

Papatya çiçektir ve kokuludur.
Gül çiçektir ve kokuludur.
Leylak çiçektir ve kokuludur.
Manolya çiçektir ve kokuludur.
O hâlde bütün çiçekler kokuludur.

2. Tümevarım ve tümdengelim yöntemlerinin sonuçlarını zorunluluk açısından değerlendiriniz.

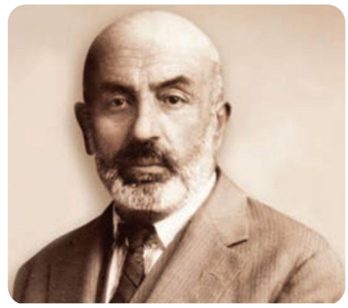
ç. Kıyas Çeşitleri

Basit Kıyas

Öncülleri ve sonucu basit önermelerden kurulu olan kıyastır. Aristoteles mantık çalışmalarında en çok basit kıyasları kullanmıştır. Basit kıyasların dört çeşidi vardır. Bunlar: kesin kıyas, zincirleme kıyas, sorit ve eksik önermeli kıyastır.

Kesin Kıyas: İki öncül ve bir sonuçtan oluşan, üç basit önermeli kıyasa kesin kıyas denir. Kesin kıyaslarda sonuç, öncüllerde şekil bakımından bulunmaz, anlam bakımından bulunur.

Örnek: Bütün şairler sanatçıdır.
Mehmet Âkif Ersoy şairdir (Görsel 2.2).
O hâlde Mehmet Âkif Ersoy sanatçıdır.


Görsel 2.2

Zincirleme Kıyas: Birden fazla kesin kıyastan oluşan kıyastır. Art arda gelen kesin kıyaslardan her birinin sonucu bir sonraki kıyasın öncülü olarak kullanılır.

Örnek: Bütün çalışkanlar başarılıdır.
Bütün akıllılar çalışkandır.
O hâlde **bütün akıllılar başarılıdır**.
Bütün akıllılar başarılıdır.
Bütün kazananlar akıllıdır.
O hâlde **bütün kazananlar başarılıdır**.
Bütün kazananlar başarılıdır.
Bütün azimliler kazanır.
O hâlde bütün azimliler başarılıdır.

Sorit: Zincirleme kıyasta tekrarlanan sonuç önermelerinin çıkarılması ile oluşturulan kıyasa sorit denir.

Örnek: Bütün çalışkanlar başarılıdır.
Bütün akıllılar çalışkandır.
Bütün kazananlar akıllıdır.
Bütün azimliler kazanır.
O hâlde bütün azimliler başarılıdır.

Montaigne'in tilkisine söylettiği şu sözler bir sorit örneğidir:

Bu ırmak gürültü yapıyor,
Gürültü yapan şey kımıldar,
Kımıldayan şey donmamıştır,
Donmayan şey beni taşıyamaz,
Şu hâlde bu ırmak beni taşıyamaz.

Eksik Önermeli Kıyas (Entimem): Basit önermelerden kurulmuş bir kıyasın herhangi bir önermesinin gizlenmesi ile elde edilen kıyasa eksik önermeli kıyas veya entinem denir.

Örnek: Aysel mutludur o hâlde iyimserdir.
mutludur: öncül — iyimser: sonuç

Yukarıdaki kıyasın tam hâli aşağıdaki gibidir;

Bütün mutlu olanlar iyimserdir.
Aysel mutludur.
O hâlde Aysel iyimserdir.

Bileşik Kıyas

Öncüllerinden en az birinin bileşik önerme olduğu kıyastır. Bileşik kıyasların üç çeşidi vardır.

Koşullu Kıyas: Büyük öncülü koşullu önerme olan kıyastır. Büyük öncüldeki basit önermeler "ise" bağlacı ile birbirine bağlanır. Koşullu kıyasta ikinci öncül birinci öncülün bileşenlerinden birini onaylar ya da onaylamaz.

Örnek:



Görsel 2.3

1. Şehir gelişmiş ise kalabalıktır (Görsel 2.3).
   Şehir gelişmiştir (İlk öncülün ön bileşeni onaylanıyor.)
   O hâlde şehir kalabalıktır.
2. Şehir gelişmiş ise kalabalıktır.
   Şehir kalabalıktır (İlk öncülün art bileşeni onaylanıyor.)
   O hâlde şehir gelişmiştir.
3. Şehir gelişmiş ise kalabalıktır.
   Şehir gelişmiş değildir (İlk öncülün ön bileşeni onaylanmıyor.)
   O hâlde şehir kalabalık değildir.
4. Şehir gelişmiş ise kalabalıktır.
   Şehir kalabalık değildir (İlk öncülün art bileşeni onaylanmıyor.)
   O hâlde şehir gelişmiş değildir.

Ayrık Öncüllü Kıyas: Büyük öncülünde önerme bağlacı olarak "veya", "ya da" kullanılan kıyastır. Ayrık öncüllü kıyasta ikinci öncül birinci öncülün bileşenlerinden birini onaylar ya da onaylamaz.

Örnek:



Görsel 2.4

1. Hava yağmurludur ya da güneşlidir (Görsel 2.4).
   Hava yağmurludur (İlk öncülün ön bileşenini onaylıyor.)
   O hâlde hava güneşli değildir.
2. Hava yağmurludur ya da güneşlidir.
   Hava güneşlidir (İlk öncülün art bileşenini onaylıyor.)
   O hâlde hava yağmurlu değildir.
3. Hava yağmurludur ya da güneşlidir.
   Hava yağmurlu değildir (İlk öncülün ön bileşenini onaylamıyor.)
   O hâlde hava güneşlidir.
4. Hava yağmurludur ya da güneşlidir.
   Hava güneşli değildir (İlk öncülün art bileşenini onaylamıyor.)
   O hâlde hava yağmurludur.

İkilem (Dilemma): Koşullu ve ayrık önermelerin birleşmesinden oluşmuş kıyaslara ikilem denir. Büyük öncül "ve" eklemiyle birleştirilmiş iki koşullu önermeden oluşur. Bu nedenle büyük öncülün dört bileşenli karmaşık bir yapısı vardır. Küçük öncül ise ayrık koşullu önermedir ve büyük önermedeki önermeleri evetler ya da değiller. Böylece sonuç olumlu ya da olumsuz olur. Birbirine karşıt iki önermeden yola çıkılarak aynı sonuca ulaşmayı sağlayan kıyastır.

Örnek: Spor yaparsan sağlıklı olursun ve dengeli beslenirsen sağlıklı olursun.
Hem spor yaptın hem dengeli beslendin.
O hâlde sağlıklı olursun.

Etkinlik

1. **Aşağıdaki kıyası tamamlayınız.**

   Bütün rasyonalist filozoflar aklı bilginin kaynağı olarak kabul etmişlerdir.

   Sokrates rasyonalist bir filozoftur.

   ....

2. **Aşağıdaki zincirleme kıyası tamamlayınız.**

   Bütün yazarlar üretkendir.

   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

3. **Yukarıda oluşturduğunuz zincirleme kıyası sorit olarak yazınız.**

   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

4. **Descartes'ın** "Düşünüyorum o hâlde varım." **önermesi eksik kıyasa örnektir. Bu eksik kıyası düzenli kıyasa dönüştürünüz. Siz de benzer eksik kıyas örnekleri yazınız.**

   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

5. **Aşağıda verilen önermeleri başlıklarına uygun olarak tamamlayınız.**

Koşullu Kıyas	**Ayrık Öncüllü Kıyas**	**İkilem**
Gökyüzü bulutlu ise hava serindir.	Ders matematiktir veya felsefedir.	Planlı çalışırsan başarılı olursun ve dersi dinlersen başarılı olursun.
....	....	....

2. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

A) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Kavram, soyutlama ve genelleme arasındaki ilişkiyi açıklayınız.
2. Nelik, gerçeklik ve kimlik arasındaki farkları açıklayınız.
3. Anlamlarına göre kavram çeşitleri nelerdir?
4. Cins ve tür arasındaki farkı örneklerle açıklayınız.
5. Tanım nedir? Tanımın koşulları nelerdir?

B) Aşağıdaki cümleleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tammalayınız..

özgülük — olumsuz — tümel olumsuz — çelişiklik — ikilem — tikel olumlu — tikel

1. Bir türe ait, o türe özgü özelliklere .... denir.
2. Tümel olumlu önermenin altığı .... önermedir, karşıtı ise .... önermedir.
3. Önermelerin hem niteliği hem de niceliği farklı ise aralarındaki ilişki .... ilişkisidir.
4. Kıyaslarda öncüllerden ikisi de .... ya da .... ise sonuç çıkmaz.
5. Koşullu ve ayrık önermelerin birleşmesinden oluşmuş kıyaslara .... denir.

C) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa “D”, **yanlış olanların ise** “Y” **yazınız.**

☐ 1. Bir kavramın kaplamı çoğalınca içlemi, içlemi çoğalınca kaplamı azalır.

☐ 2. Önerme, kendisinde bir şeyin doğrulandığı ya da yanlışlandığı cümledir.

☐ 3. Tikel olumsuz önermenin çelişiği tikel olumsuz önermedir.

☐ 4. Kıyas kurallarına göre öncüllerden biri tümel, diğeri tikel ise sonuç tümel olur.

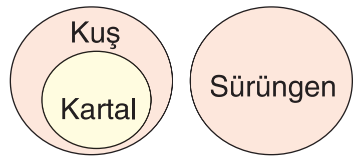
☐ 5. Zincirleme kıyasta tekrarlanan sonuç önermelerinin çıkarılması ile oluşturulan kıyasa sorit denir.

Ç) Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. **Aşağıdakilerden hangisi tikel bir yargıyı ifade eder?**

A) Öğrencilerin hiçbiri sınıfta değil.
B) Kurabiyelerin hepsi tatlıdır.
C) Kitapların bir kısmı romandır.
D) Ahmet çalışkandır.
E) Bütün kazananlar başarılıdır.

2. **Yandaki şekli tam olarak ifade eden önerme çifti hangisidir?**



A) Hiçbir kartal sürüngen değildir. Hiçbir kuş sürüngen değildir.
B) Bütün kartallar kuştur. Hiçbir kuş sürüngen değildir.
C) Bütün kartallar kuştur. Bazı kuşlar kartaldır.
D) Hiçbir kuş sürüngen değildir. Bazı kartallar sürüngendir.
E) Bazı kartallar sürüngen değildir. Bazı kuşlar kartaldır.

3. "Bazı kuşlar kanatlıdır." **önermesinin altığının çelişiği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Bazı kuşlar kanatlı değildir.
B) Hiçbir kuş kanatlı değildir.
C) Bütün kuşlar kanatlıdır.
D) Bazı kanatlılar kuştur.
E) Bazı kuş olmayanlar kanatlı değildir.

4. Tikel olumlu önermenin ters döndürmesi olmaz.

Buna göre aşağıdaki önermelerden hangisinin ters döndürmesi olmaz?

A) Bütün çiçekler kırmızıdır.
B) Bazı çiçekler kırmızı değildir.
C) Hiçbir çiçek kırmızı değildir.
D) Bazı çiçekler kırmızıdır.
E) Çiçeklerin hepsi kırmızıdır.

5. Bazı insanlar mühendistir.
Bazı insanlar eğitimlidir.
O hâlde bazı mühendisler eğitimlidir.

Yukarıdaki akıl yürütme hangi kıyas kuralına aykırı olduğu için geçerli değildir?

A) İki tikel önermeden sonuç çıkmaz.
B) Öncüllerin ikisi de tümel ise tikel sonuç çıkmaz.
C) Kıyas, üç terimden oluşur.
D) Öncüllerden ikisi de olumlu ise sonuç olumsuz olamaz.
E) Öncüllerden biri tikelse sonuç da tikel olmalıdır.



MANTIK VE DİL

A. DİLİN FARKLI GÖREVLERİ

1. DÜŞÜNCE VE DİL İLİŞKİSİ

2. DİLİN GÖREVLERİ

3. BİLGİ AKTARMA VE DİL

4. BİLGİ AKTARMAYI AKSATAN ETKENLER

a. Çok Anlamlılık

b. Belirsizlik

c. Olgusal ve Sözel Tartışmalar

B. ANLAMA VE TANIMLAMA

A. DİLİN FARKLI GÖREVLERİ

Düşünelim

1. Aşağıdaki konuşmaları anlam bakımından değerlendiriniz.







2. Mantık ve dil arasında nasıl bir ilişki vardır? Tartışınız.

1. DÜŞÜNCE VE DİL İLİŞKİSİ

Düşünme insana özgü en temel niteliktir. Düşünme insan varlığının kanıtıdır. Descartes (Dekart, 1596-1650), "Düşünüyorum o hâlde varım." sözü ile düşünme niteliğini insan varlığının kanıtı olarak kabul eder. Düşünme; bilgi üretme, bilgileri açıklama, ilişkilendirme, karşılaştırma, muhakeme etme, tasarlama, ürettiği ya da edindiği bilgilerle sorunları çözme anlamına gelir. Aristoteles'e göre düşünme insanı hayvandan ayıran niteliktir. Kant'a (Kant, 1724-1804) göre düşünme yargılamaktır. John Locke'a (Con Lok, 1632-1704) göre düşünme, bilincin kendi üstüne dönerek kendi işlemleri hakkında bilgi edinmesidir.

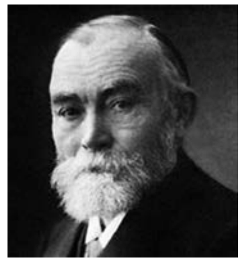
Edward Sapir'e (Edvırd Sapir, 1884-1939) (Görsel 3.1) göre dil; duyguların, düşüncelerin ve isteklerin serbestçe oluşturulmuş semboller sistemi aracılığıyla aktarılması için oluşturulan, ayrıcalıklı olarak insanlara özgü, içgüdüsel olmayan bir yöntemdir. Dil, düşüncenin ortaya çıkmasında bir araçtır, insandaki zihinsel süreçlerin gelişimi dil ile gerçekleşir. Düşüncenin varlığının kaynağı dildir. Düşüncenin varlığı ve içeriği dil sayesinde anlaşılır hâle gelir.



Görsel 3.1: *Edward Sapir*

Modern matematiksel mantığın ve analitik felsefenin kurucusu sayılan Alman mantıkçı Gottlob Frege (Gatlob Frige, 1848-1925) (Görsel 3.2) "Mantık Araştırmaları" adlı çalışmasında düşünmenin sadece dil aracılığı ile mümkün

olduğunu ifade eder. Frege'ye göre dil, küçük heceleri kullanarak pek çok sayıda düşünceyi ifade eder. 20. yüzyılın önemli filozoflarından Donald Herbert Davidson (Danıld Hörbırt Deyvıdsın, 1917-2003) dili göz, kulak gibi bir organ olarak kabul eder. Bu organın fonksiyonu, dünya ile doğrudan bir ilişki kurmayı sağlamaktır. Dil, önermesel algılarımızı ifade aracıdır; duyularımızın önermesel içerikleri türetebilmeleri ve dünyaya ilişkin bilgi verebilmeleri dille mümkündür. Bertrand Russell'a göre dilin temel fonksiyonu dünya ile ilişkilerimizi düzenlemektir. Gerçeklikle ilk ilişkimizi dil aracılığı ile kurarız. Ludwig Wittgenstein'a (Ludvig Vitgenştayn, 1889-1951) (Görsel 3.3) göre dil, dışarıdan göremediğimiz bir sistemdir. Her şeyi dille düşünür, tüm ilişkileri dille kurarız. Anlatmak istediklerimizi dille anlatırız. Dil insan ile dünya arasında zorunlu bir aracıdır. Süjenin dünyayı tasavvur etmesini sağlayan dilin sınırları süjenin tasavvur ettiği dünyanın da sınırlarıdır.



Görsel 3.2: *Gottlob Frege*



Görsel 3.3: *Ludwig Wittgenstein*

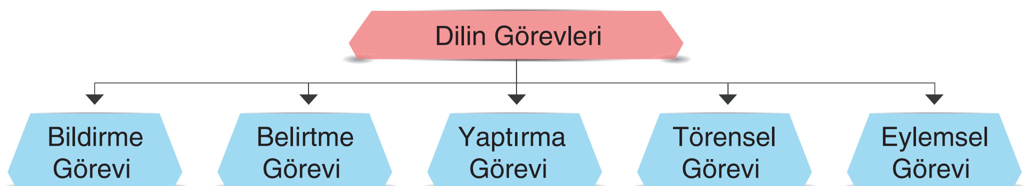
Dil ile düşünce arasındaki bir diğer ilişki birbirlerine olan katkılarıdır. Düşünce, yeni kavramlar oluşturarak dili zenginleştirirken dilin zenginleşmesi düşünceyi daha etkili hâle getirir. Düşüncenin varlığı dil ile ortaya konulurken düşüncenin gelişmişliği dilin zenginliği ile anlaşılır.

2. DİLİN GÖREVLERİ

Dil üzerine çalışan filozoflara göre dilin pek çok fonksiyonu vardır. Belirlenen fonksiyonlardan bazıları nesne durumlarını açıklamak, dünyayı betimlemek, bu betime ilişkin bir tasavvur oluşturmak, gerçekliği etkilemek ve değiştirmek, başkasının davranışlarını yönlendirmek ve tepkilerini etkilemek, çok çeşitli ve oldukça karmaşık yollarla iletişimi gerçekleştirmektir.

Bertrand Russell, dilin fonksiyonlarını 3 başlık altında toplar. Bunlar olguları açıklamak, konuşanın durumunu ifade etmek, dinleyenin durumunu değiştirmektir.

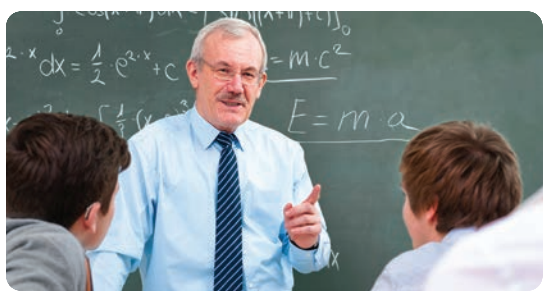
Farklı filozofların, dil bilimcilerin ve iletişim uzmanlarının dilin görevleri ile ilgili açıklamalarını beş ana başlıkta toplayabiliriz (Şema 3.1).



Şema 3.1: Dilin görevleri

a. Bildirme Görevi

Bildirme, bir durumu haber vermek ya da herhangi bir konuda bilgi vermek anlamına gelir. Dilin bilgileri, düşünceleri, inançları, tahminleri, istekleri iletmek amacı ile kullanılması dilin bildirme görevinin gerçekleşmesidir (Görsel 3.4).



Görsel 3.4: Bilgi verme dilin bildirme görevleri arasındadır.

Örnek: Yarın hava güneşli olacak.
Ihlamur boğaz ağrısını hafifletir.
Keşke herkes dürüst olsa.
Üçgenin iç açıları toplamı 180 derecedir.
"1984" kitabının yazarı George Orwell'dir (Corç Orvel).

b. Belirtme Görevi

Dilin herhangi bir olay, varlık ya da durum karşısında gösterilen tepki ya da tavrı ortaya koyma görevidir. Belirtme görevi duyguların dışa vurumunun gerçekleşmesini sağlar. Dilin belirtme görevini yerine getirmesi ünlemlerle ya da soru kipleri ile gerçekleşir. Şiir dili de duyguların dışa vurumunu sağladığı için belirtme görevinin yerine getirilmesini sağlar.

Örnek:

Eyvah! Telefonumu evde unuttum.
Ooooo! Sizi burada görmek ne güzel.
Ne yaptın bugün? Günün güzel geçti mi?

c. Yaptırma Görevi

Dilin insan davranışlarını etkilemek ve yönlendirmek amacıyla kullanılması sonucu gerçekleştirdiği görevdir. Yaptırma görevini gerçekleştirmek için ifadeye dönüşen dil, normatif bir dildir ve genellikle emir kipli cümleler kullanılır (Görsel 3.5). Ancak bazen soru cümleleri de aynı amacı ortaya koyar. Bu yolla insanın bazı eylemleri yapması ya da bazı eylemlerden kaçınması sağlanır.



Görsel 3.5: Emir cümleleri dilin yaptırma görevini yerine getirir.

Örnek:

Yemeğini bitir.
Geç kalma.
İşlerini bitirdin mi?
Ellerini yıkadın mı?

ç. Törensel Görevi

Dilin sosyal ilişkileri başlatmak, devam ettirmek ve güçlendirmek amacıyla kullanılması törensel görevidir (Görsel 3.6). Dilin törensel görevini gerçekleştirmek amacı ile kullanılması, toplum içinde yaşayan insanın diğer insanlarla iletişime geçmesini kolaylaştırır, insan ilişkilerini düzenler.



Görsel 3.6: Dilin törensel görevi insanlar arası iletişimi güçlendirir.

Örnek:

Teşekkür ederim.
Rica ederim.
Mutlu yıllar.
İyi geceler.
Geçmiş olsun.

d. Eylemsel Görevi

Bireyin herhangi bir eylem için söz vermek ya da yemin etmek amacıyla kullandığı ifadeler dilin eylemsel görevini yerine getirir. Ayrıca onaylamak, kabul etmek, takdir etmek anlamlarında kullanılan sözler ve söz grupları da dilin eylemsel görevini gerçekleştirir (Görsel 3.7).



Görsel 3.7: *“T” harfinin gösterimi işaret dilinde görseldeki gibi ifade edilir.*

Örnek:

Doğruları söyleyeceğime yemin ederim.
Söz veriyorum, bu hafta sonu spor yapmaya başlayacağım.
Bu söylediklerinizi ben de onaylıyorum.
Yapılan anlaşma ile barış ilan edilmiştir.

Etkinlik

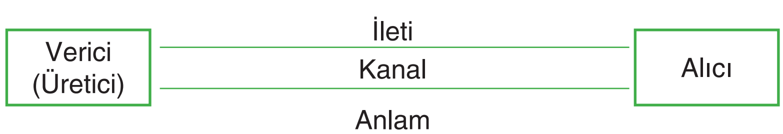
Aşağıdaki tabloda yer alan cümlelerin ait oldukları çok anlamlılık türünü işaretleyiniz.

İfadeler	Bildirme Görevi	Belirtme Görevi	Yaptırma Görevi	Törensel Görevi	Eylemsel Görevi
Bu konuyu artık kapatır mısın?					
Matematik sınavı gelecek hafta yapılacak.					
Sizi hiç unutmayacağıma söz veriyorum.					
Hayırlı olsun.					
İstanbul 1453 yılında Fatih Sultan Mehmet tarafından fethedilmiştir.					
Allah analı babalı büyütsün.					
Aaaa! Her şey yere döküldü.					
Vatanım ve milletim için çalışacağıma ant içerim.					
Beni dinle.					
Ellerine sağlık.					
Onu her gördüğümde heyecanlanıyorum.					
Sanat dallarından birinde yetenekli olmayı dilerdim.					
Bu yapılanları kabul etmem mümkün değil.					
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.					
Şu çantayı biraz da sen taşıyabilirsin.					

3. BİLGİ AKTARMA VE DİL

İnsanın insan olmasını sağlayan ve onu diğer canlılardan ayıran temel özelliklerin başında düşünebilme ve konuşabilme yetileri gelir. Belirli bir düzen içinde düşünebilme ve bu düşünceleri diğerleriyle paylaşma arzusu, dil denilen soyut iletişim düzeneği ile gerçekleşebilmektedir. İnsan, dili aracılığı ile evreni sorgulamış, hayatını sürdürmek için gerekli bilgi ve deneyimi edinmiştir.

Dil iletişimin en önemli aracıdır. İletişim iki kişi arasındaki bilgi alışverişi olarak tanımlanabilir. İletişim bir bakıma anlam üretmek ve onu başkasıyla paylaşmaktır. Bir şemayla şu şekilde ifade edilebilir (Şekil 3.1):



Şekil 3.1: Bilgi alışverişi

İnsan, iletişimde dili gerçekliğe ilişkin bilgileri aktarmak için kullanır. Gerçek dünyadaki olguları karşımızdaki kişiye aktarmak amacı ile kullanılması dilin pek çok işlevinden biridir. Dil, bilgilerin kişiler arası aktarımını sağladığı gibi ortaya çıkışından sonraki zamanlara da aktarılmasını sağlar.

İletişimde amaç, vericiden gönderilen mesajın ya da bilginin alıcıya ulaşması ve alıcıda bir durum değişikliğine yol açmasıdır. Bunun için mesajın ya da bilginin eksiksiz ve doğru biçimde iletilmesi gerekir. Ancak her zaman bilgi aktarımı başarılı olamaz. Çeşitli etkenler bilgi aktarımında sorunlara yol açabilir.

4. BİLGİ AKTARMAYI AKSATAN ETKENLER

Bilgi aktarımı aynı dili kullanan kişiler arasında gerçekleşir. İletişimde istenilen sonuca ulaşmak için dilin olguları karşılayacak yeterlilikte olması, bilgiyi aktaran ve alan kişilerin de o dilin kullanımı konusunda yetkin olması gerekir. Aksi hâlde bilgi aktarımında aksaklıklar ortaya çıkacaktır.

Bilgi aktarımının sağlıklı olarak gerçekleşebilmesi için sözcüklerin anlamı ile ilgili bir fikir birliğinin sağlanmış olması beklenir. Bilgiyi aktaran ve bilginin alıcısı konumundaki kişilerin sözcüklere doğru anlamlar yüklemesi gerekir.

Sözcüklerin çok anlamlı olması, anlamlarında belirsizlikler taşıması bilgi aktarımını aksatan etkenler arasındadır. Sözcüklerdeki çok anlamlılığın ya da belirsizliğin neden olduğu olgusal ve sözel tartışmalar da bilgi aktarma sürecinde aksaklıklara yol açar.

a. Çok Anlamlılık

Bir kelimenin sadece tek anlama sahip olması iletişimi ya da bilgi aktarımını aksatan bir duruma yol açmaz. Örneğin "sürahi" sözcüğü herkes için "içecek koymaya yarayan metal, cam ya da plastik gibi malzemelerden üretilmiş olan kap" anlamını taşır. Ancak tüm dillerde pek çok kelime birden fazla anlama sahiptir. Dildeki bu özellik kelimenin yapısından, cümle içindeki görevinden ya da kullanım amacından kaynaklı olabilir. Kelimelerin birden çok anlama sahip olma özelliğine çok anlamlılık denir. Örneğin "ince" sözcüğü insanın fiziksel özellikleri için kullanıldığında "zayıf", sıvılar için kullanıldığında "akışkanlığı çok olan", katı maddeler için kullanıldığında "dar, kalınlığı az olan", davranışlar için kullanıldığında "zarif" anlamlarına gelmektedir. Çok anlamlılık edebî olarak dildeki zenginliğin göstergesi olsa da iletişim sürecinde yanlış anlaşılmalara, bilgi aktarımında ise aksaklıklara neden olmaktadır. Bu tür bir aksaklığa yol açmamak için kelimenin hangi anlamda kullanıldığının açık seçik belirtilmesi gerekir.

Araştırmacılar semantik, sentaktik ve pragmatik olmak üzere üç tür çok anlamlılık üzerinde durmuşlardır.

I. Semantik Çok Anlamlılık

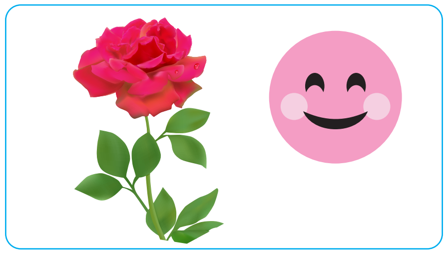
Anlam bilimi olarak tanımlanan semantik, dili anlam açısından inceleyen bilim dalıdır. Semantik, kelimelerin tek başına taşıdığı anlamların yanı sıra cümle içerisinde kazandığı anlamlarla da ilgilenir. Bilgi aktarımında kullanılan dil içerisinde bazı kelimeler birden çok anlamı karşılar ve bu duruma semantik çok anlamlılık denir. Örneğin "uzağı görememek" gözün uzaktaki nesneleri net bir şekilde görememesi anlamına gelir. Ancak aynı söz gelecekte ne olacağını bilememek anlamında da kullanılır (Görsel 3.8). Kullanım amacı belirtilmediğinde ortaya çıkan çok anlamlılık bilgi aktarımını aksatır.



Görsel 3.8: Semantik çok anlamlılık kelimelerin birden çok anlam taşımasından kaynaklanır.

II. Sentaktik Çok Anlamlılık

Söz dizimi anlamına gelen sentaktik cümle kurmanın kuralları, kelimelerin cümle içindeki görevleri ve diğer kelimelerle ilişkileri ile ilgilenen dil bilim dalıdır. Bazı kelimeler yapıları gereği cümlede birden fazla görev alabilmektedir. Bir kelimenin cümle içinde isim, sıfat, fiil, zamir gibi görevlerden hangisini yerine getirdiğini belirlemek yanlış anlaşılmaları engelleyecektir. Örneğin "Bir gül yeter." cümlesindeki "gül" sözcüğü isim ya da fiil olabilir. Kelimenin yüklendiği göreve göre cümlenin anlamı değişir (Görsel 3.9).



Görsel 3.9: Sentaktik çok anlamlılık kelimenin cümle içindeki yerinden kaynaklanır.

III. Pragmatik Çok Anlamlılık

Kelime ve cümlelerin kullanım amacı pragmatik işlevidir ve bu amaçların açık seçik belirlenmemesi pragmatik çok anlamlılığa yol açar (Görsel 3.10).

Pragmatik çok anlamlılığı ortaya çıkaran toplumsal farklılıklar olabileceği gibi kişisel amaçlar da olabilir. Örneğin "çağdaşlık" kelimesi farklı toplumlarda farklı anlamlar taşımaktadır. "Özgürlük, laiklik, medeniyet" gibi kavramlar için ortak anlamlar oluşturmak mümkün değildir. Toplumların geçmişleri ve içinde bulundukları şartlar toplum üyelerinin kelimeleri anlamlandırmalarındaki önemli etkenlerdir.



Görsel 3.10: Pragmatik çok anlamlılık kelime ve cümlelerin amaçları ile ilgili belirsizlikten kaynaklanır.

Pragmatik çok anlamlılığın diğer bir sebebi ise belli kurallarla açıklanamayacak olan kişisel amaçlardır. Örneğin "Sizi buralarda görmek ne hoş." cümlesinin anlamını sadece konuşanın amacı belirler. Bu cümle kişinin karşısındakini görmekten duyduğu memnuniyeti dile getiriyor olabileceği gibi bir serzenişi ya da şikâyeti de dile getiriyor olabilir.

Pragmatik çok anlamlılık dilsel kurallarla belirlenemediğinden bilgi aktarımını en çok aksatan hatta zaman zaman imkânsız hâle getiren etkendir.

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına "D", **yanlış ise** "Y" **yazınız.**

Cümleler	D / Y
Semantik çok anlamlılık kelimenin cümle içindeki görevinden kaynaklanır.	
Dildeki çok anlamlılık semantik, sentaktik ve pragmatik olmak üzere üç alt başlıkta incelenir.	
Pragmatik çok anlamlılığın nedenlerinden biri de toplumsal farklılıklardır.	
Dildeki çok anlamlılığı ortadan kaldırmak mümkün değildir.	
Bir kelimenin birden çok anlama sahip olması bilgi aktarımını olumlu olarak etkiler.	
Dil hâkimiyeti arttıkça çok anlamlılığın neden olduğu aksaklıklar azalır.	
Semantik çok anlamlılık kelimenin çok anlamlı olma özelliğinden kaynaklanır.	
Sentaktik çok anlamlılık, anlamdaşlık olarak da adlandırılır.	

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan cümlelerin hangi çok anlamlılık türüne örnek olduğunu belirleyerek uygun yerleri işaretleyiniz.

Cümleler	Semantik	Sentaktik	Pragmatik
Çok çalışmak insanı güçlü yapar.			
Defterine güzel bir yüz çizmiş.			
Genç adama sorduğu sorulara cevap alamadı.			
Çay taşmış.			
Tüm kişiliğin yüzüne yansıyor.			
Mimar kadına çalışmalarını gösterdi.			

b. Belirsizlik

İletişim kurmak ve bilgi aktarmak için kullandığımız dildeki sözcük ya da cümlelerin ifade ettiği nesnelerin, durumların ya da olayların sınırlarını kesin olarak çizememesine belirsizlik adı verilir. Belirsizlik bir kelimenin, kullanıldığı cümle içinde nicelik ve nitelik açısından net, açık ve belirgin olmaması anlamına gelir. Muğlak bir ifade biçimi içererek iki ya da daha fazla şekilde anlaşılmaya açık cümleler de belirsizliğe yol açmaktadır.

Örnek:

– Bu film çok sıkıcı.

Bu cümlede "sıkıcı" kelimesi kesin olarak tanımlanamayan, anlamı üzerine uzlaşı sağlamanın zor olduğu bir kelimedir. Bu nedenle bir film hakkında "sıkıcı" değerlendirmesi ile ne kastedildiği belli değildir.

– Çok yemek yedik.

Bu cümlede "çok" sözcüğü yenilen yemeğin miktarı ile ilgili kesin bir yargı vermiyor. Çünkü "Çok yemek" kişiden kişiye değişebilecek yemek miktarını ifade eder.

Verilen örnekler dildeki belirsizliği göstermektedir. Belirsizlik ifadelerin gerçekliğe uygunluğunun denetlenmesini engeller. Belirsizlik iki şekilde görünür.

I. Semantik Belirsizlik

Sınırları tam olarak belli olmayan, kişiler arasında ortak bir anlam oluşturulamayan kelimelerin yol açtığı belirsizlik, semantik belirsizliktir. Örneğin "5 km yolumuz kaldı." cümlesinde anlam belirsizliği ortaya çıkmaz. "5 kilometre" herkes için sınırları belli bir ifade biçimidir. "Yolumuz az kaldı." cümlesinde sınırları belli olmayan bir ifade bulunmaktadır. "Az" kelimesinin belirlenmiş, üzerinde uzlaşılmış sınırları olmadığı için cümlede semantik belirsizlik söz konusudur. "Sıcak hava" her mevsim ve her coğrafi bölgede farklı anlama gelir. Cümlede sıcaklığın derecesi belirtilmediği sürece belirsizlikten kurtulmak mümkün değildir.

II. Pragmatik Belirsizlik

Herhangi bir kelime ya da cümlenin anlamının kullanan kişi için açık olmasına rağmen dinleyen kişi için açık olmaması pragmatik belirsizliktir. Bu durumda dinleyici, ifadenin gerçekliğe uygunluğunu değerlendiremez. Örneğin "Kan değerleri düşük çıktı." cümlesini kullanan doktor "düşük" ifadesinin anlamını açık seçik bilmektedir. Buna karşılık bu ifadeyi duyan kişi için "düşük" kelimesinin neyi ifade ettiği, hangi değerleri kapsadığı belirsizlik taşımaktadır.

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına “D”, **yanlış ise** “Y” **yazınız.**

Cümleler	D / Y
İletişimin taraflarından birinin anlama hâkim olması, diğerinin ise kelime ya da cümleyi anlamlandıramaması semantik belirsizliktir.	
İfadelerdeki muğlaklık bilgi aktarımını kolaylaştırır.	
Bir cümle ya da kelimenin belirsiz olması kişilerin o cümle ya da kelimeye doğruluk değeri vermesini engeller.	
“Güzellik, çirkinlik, iyilik, kötülük” gibi kelimelerin anlamları görecelidir ve bu sözcüklerin neden olduğu belirsizlik semantik belirsizliktir.	
Bazı ifadelerde kelimelerin karşılığı olan olayın, olgunun ya da varlığın sınırları tam olarak belli olmaz.	
Bilgi aktarımında ölçü birimlerini kullanmak belirsizliği ortadan kaldırır.	

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan cümlelerin hangi belirsizlik türüne ait olduğunu belirleyerek uygun yerleri işaretleyiniz.

Cümleler	Semantik	Pragmatik
Leonardo da Vinci (Leonardo da Vinsi), gelmiş geçmiş en başarılı ressamdır.		
Gazetenin satış rakamları son ay beklenmedik oranda artış gösterdi.		
Bu manzara insana huzur veriyor.		
Çocukluğumun geçtiği ev çok küçüktü ama hayallerimiz çok büyüktü.		
Karadeniz çok yağış alan bir coğrafi bölgedir.		
O kıyafet çok pahalı ama çok da güzel.		

Belirsizliğin Dereceleri

Bilgi aktarımını aksatan belirsizlik, kelimelerin özelliklerine ve kullanıldıkları alanlara göre farklı derecelerde kendini gösterir. Sözel bilgileri ifade eden cümleler sayısal bilgileri ifade eden cümlelere göre daha belirsizdir. Soyut kavramlar somut kavramlara göre daha belirsizdir. Günlük dil, bilim diline göre daha belirsizdir. Bilim dilleri arasında da belirsizlikler farklı derecelerde ortaya çıkar. Sosyolojinin dili kimyanın diline göre daha belirsizdir. Ayrıca düşünsel varlıklarla ilgili kavramların gerçek varlıklarla ilgili kavramlardan daha belirsiz olduğu görülür.

Belirsizliğin en az olduğu alan ise matematiktir. Matematikte kullanılan sayısal bilgiler göreceliliği ortadan kaldırır. Tüm bilimlerde kesin bir dile ulaşmak bilimsel bilgilerde tümel uzlaşımın oluşmasını sağlar. Mantık biliminin ortaya çıkış amaçlarından biri de belirsizliği engellemek ve kesin bir dile ulaşmaktır.

Belirsizliğin Sakıncaları

İki ya da daha çok anlama gelen kelime ve cümleler ifadelerde belirsizliğe neden olur. Belirsiz kelime ve cümleler, anlamı tam olarak karşılamadığı için pek çok soruna neden olur. Belirsizlik iletişimde yanlış anlaşılmalara ve iletişim kopukluklarına yol açar. Bilgi aktarırken ortaya çıkan belirsizlik ise bilginin aktarılamaması ya da yanlış aktarılması ile sonuçlanır. Bilginin yanlış aktarılması hiç aktarılamamasından daha önemli problemleri ortaya çıkarabilir. Belirsizlik engelinin ortadan kalkması anlaşmazlıkların ve yanlış anlaşılmaların önüne geçer.

Günlük dilde belirsizliği engellemek mümkün değildir ancak bilim dilinde belirsizlikten kurtulmak amaçlanır. Belirsizliğin hâkim olduğu alanlarda bilimsel ilerleme gerçekleşemez. Bilim muğlak olmayan kesin bir dili gerektirir. Bu nedenle matematik, mantık gibi alanlarda yapay bir dil oluşturulur. Doğal dilde belirsizlikten kurtulmak zordur, yapay dilde ise ifadeler anlam belirsizliğine yol açmaz.

Bilim dilinde kesinliğe ulaşmak, bilimsel gelişmelerin ve bilimsel bilgilerin artması sonucu gerçekleşir. Dildeki belirsizliği anlamak için kelime ve cümlelerin mantık kuralları ile değerlendirilmesi gerekir.

Etkinlik

Aşağıda farklı belirsizlik derecelerinde verilen cümleleri karşılaştırınız. Belirsizliği daha fazla olan cümlenin başındaki yay ayracın içine "✓" işareti koyunuz.

( )	Bu tablo çok eski dönemlerden kalmış.
( )	Bu tablo 1945 yılından kalmış.
( )	Hastanın ateşi çıkmış.
( )	Hastanın ateşi 39 °C olmuş.
( )	Ankara'da hava çok soğuk.
( )	Ankara'da hava sıcaklığı eksi 3 derece.
( )	Son zamanlarda çok kilo aldım.
( )	Bu yıl 5 kilo aldım.
( )	Farklı ağaçlarla dolu bir bahçesi var.
( )	Bahçesinde elma, ceviz, ayva ve ıhlamur ağaçları var.

c. Olgusal ve Sözel Tartışmalar

Tartışma, birbirine karşıt düşüncelerin karşılıklı olarak savunulması anlamına gelmektedir. Tartışmada yer alan taraflar doğruluğuna inandıkları fikir ya da bilgileri kanıtlar ortaya koyarak savunur. Kişilerin amacı karşı tarafın iddialarını yanlışlamak, kendi iddialarının doğruluğunu kabullendirmektir.

İki tür tartışma vardır. Bunlar:

I. Olgusal Tartışmalar

II. Sözel Tartışmalar

I. Olgusal Tartışmalar

İçinde çok anlamlı kelimelerin bulunmadığı, olgulara dayalı tartışmalardır. Kelimelerin anlamları ile ilgili bir belirsizlik söz konusu değildir. Olgular, herkes tarafından gözlemlenebilen, kanıtlanabilen durumlar olmasına rağmen taraflardan birinin yanlış yargısı olgusal tartışmaya neden olur. Olgu ile ilgili gözlem ya da deney yapıldığında ve doğru bilgiye ulaşıldığında tartışma sona erer. Bilimsel çalışmaların başlangıcında olgusal tartışmalar yer alır. Bu tür tartışmalar bilimsel yöntemlerle elde edilen veriler yoluyla sonuca ulaşır (Görsel 3.11).



Görsel 3.11: *Bitkilerin büyümesi için güneşe ihtiyaçlarının olup olmadığı tartışmasında, çoğumuzun ilk bilimsel deneylerinden olan fasulye deneyi ile doğru bilgiye ulaşılabilir.*

Örneğin Sahra Çölü'nün hangi kıtada olduğu hakkında yapılan bir tartışmada kelimelerin anlamları ile ilgili bir fikir ayrılığı yoktur. Tartışmaya katılan taraflardan birinin coğrafi bilgisindeki eksiklik tartışmanın sebebidir. Dünya fiziki haritasına bakılarak doğru cevaba ulaşılır ve tartışma sona erer.

II. Sözel Tartışmalar

Kaynağında çok anlamlı kelimelerin olduğu tartışmalardır. Tartışmanın tarafları ifadelerinde çok anlamlı kelimeleri kullandıklarında, anlamlar üzerinde fikir birliği olmamasından dolayı sözel tartışma ortaya çıkabilir (Görsel 3.12). Bu kelimelerin anlamları hakkında uzlaşı sağlandığında tartışma sonuçlanmış olur. Ancak cesaret, korkaklık, cimrilik, iyilik, kıskançlık gibi çok anlamlı pek çok kelime vardır ve bu kelimelerin anlamları ile ilgili uzlaşmak çok zordur. Böyle durumlarda kişinin mantık kurallarını kullanması, tutarlı olması, konuşma becerisi karşı tarafı ikna etmesini sağlayabilir. Ancak sözel tartışmalar her zaman uzlaşı ile sonuçlanamayabilir.



Görsel 3.12: *Geleneksel gölge oyunumuzun karakterleri Karagöz ve Hacivat arasında yaşanan tartışmalar genellikle sözel tartışmalardır.*

Örneğin bir kişinin güçlü olması ile ilgili bir tartışmada "güçlü" kavramının anlamı ile ilgili ortak bir fikir oluşmadan çözüme ulaşılamaz. "Güçlü" bedensel anlamda kuvvetli, başkaları üzerinde etkili, kaba kuvvet kullanmaktan çekinmeyen ya da üzücü olaylar karşısında dayanıklı anlamlarında kullanılmış olabilir. Bu anlamların biri üzerinde karara ulaşılmadığı sürece tarafların birbirini ikna etmesi mümkün değildir.

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına "D", **yanlış ise** "Y" **yazınız.**

Cümleler	D / Y
Olgusal tartışmaların çözümünde kişilerin iletişim becerileri etkilidir.	
Bir müzik eserinin güzelliği ile ilgili tartışma sözel tartışmadır.	
Sözel tartışmalarda bilimsel yöntemler kişileri sonuca ulaştırır.	
Dünya'nın yuvarlak olması ile ilgili tartışma olgusal tartışmadır.	
Olgusal tartışmalar bilimsel çalışmaların başlamasını da sağlar.	
Sözel tartışmalar her zaman kesin sonuçlara ulaşmayabilir.	

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan tartışma konularının hangi tartışma türüne ait olduğunu belirleyerek uygun yerleri işaretleyiniz.

Tartışma Konuları	Olgusal	Sözel
2016 Yılı Basketbol Avrupa Şampiyonluğu'nu hangi takım kazanmıştır?		
Sevginin göstergesi fedakârlık mıdır?		
Mesleki başarı mutluluğun kaynağı mıdır?		
Kırmızı renk ile sarı rengin karışımından turuncu renk mi elde edilir?		
En zor ders matematik midir?		
Demir bakımından en zengin sebze ıspanak mıdır?		
Ay'ın Dünya'ya uzaklığı kaç kilometredir?		
Dünyanın en gelişmiş ülkesi hangisidir?		

B. ANLAMA VE TANIMLAMA

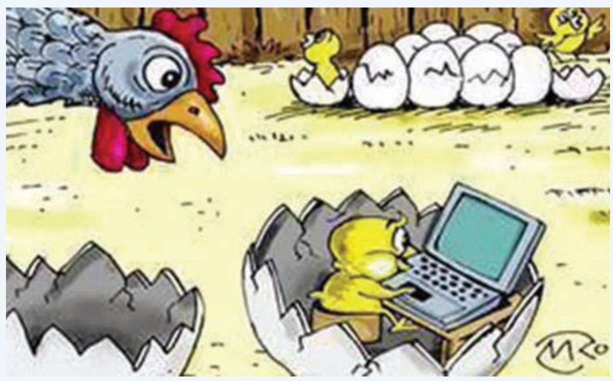
Düşünelim

Aşağıdaki görselleri inceleyerek soruları cevaplayınız.



1. Tanımlamaya ya da anlamaya çalıştığımız kavramı tam olarak ifade edemediğimizde arama motorları bizim için düzeltme yapar. Kişiler arası ilişkilerde bu tür düzeltmeler olamayacağına göre dikkat edilmesi gereken unsurlar nelerdir?





2. Yukarıdaki görseli inceleyerek "anlamak" durumunun nasıl gerçekleştiğini belirtiniz.

3. Yukarıdaki görselden çıkardığınız anlamı açıklayınız. Bu anlamı çıkarma gerekçelerinizi belirtiniz.

4.

Bilgi nedir?

1. İnsan aklının erebileceği olguların ve ilkelerin bütünü.
2. Bir konu ya da iş konusunda öğrenilen ya da öğretilen şeyler.
3. Bir şeyden haberi olma durumu, bir şeyi bilme durumu.
4. Öğrenme araştırma, gözlem veya gözlem yoluyla elde edilen gerçek.
5. İnsan zekâsının çalışması sonucu ortaya çıkan düşünce ürünü.
6. Genel olarak ve ilk sezi durumunda zihnin kavradığı temel düşünceler.
7. Bir yargılama yapabilmek ve bir yargıya varabilmek için gereken ögelerin her biri.
8. Bilim.
9. Kurallardan yararlanarak kişinin veriye yönelttiği anlam.

Yukarıda "bilgi" kavramına ait sözlük tanımları bulunmaktadır. Sizler bir tanıma ulaşmak için hangi kaynaklardan yararlanıyorsunuz?

5. Albert Einstein'ın (Albırt Aynştayn), "Eğer dünyayı kurtarmak için bana 1 saat verilseydi bunun 55 dakikasını problemi tanımlamak, 1 dakikasını da çözümü bulmak için kullanırdım." sözünü açıklayınız.

1. ANLAMA

Anlam, bir önermenin, bir tasarımın, bir düşüncenin ya da yapıtın anlatmak istediği şeydir. Bir kelimeden, bir sözden, bir davranış veya olgudan anlaşılan şey; bu şeyin hatırlattığı düşünce veya nesne anlam olarak tanımlanabilir. Anlama ise, bir kelimenin, işaretin ya da davranışın ne demek olduğunu, neye işaret ettiğini kavramak anlamına gelmektedir.

İnsan yaşamı önceden öğrenilen kavramları ve deneyimleri doğru yerde kullanma ve yeni bir durumu öğrenilen bilgilerden yararlanarak çözme üzerine kurulmuştur. İnsan ve dünya ile insan ve insan arasındaki her türlü etkileşim anlama sorununa dayanır. Anlama, kelimelerin gerçek dünyayla ters düşmeyecek bağlantılar kurması, anlam çelişkisi oluşturmayacak ilişkiler sağlaması ile gerçekleşir. Bir kelime, bireyin kullanımı sırasında bir bağlam içinde ona verdiği değerle anlamlanır.

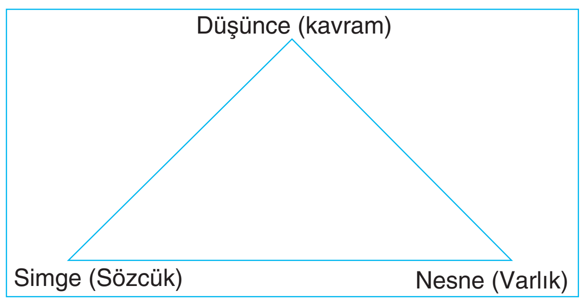
Amerikalı dil bilimci Noam Chomsky'nin (Noam Çomski 1928-…) (Görsel 3.13) örnek olarak verdiği "Renksiz yeşil düşünceler sinirli sinirli uyuyorlar." cümlesi dil bilgisi kurallarına uygun olarak üretilmiştir. Ancak anlam boyutu eksiktir, anlam yüklü olma özelliği yoktur ve anlam bakımından kabul edilemez. "Renksiz" ile "yeşil" karşıt ve tutarsız kavramlardır, bir arada kullanılamaz. Cümlede kullanılan "uyumak" eylemi ise canlı bir varlığın yapabileceği bir edimdir.



Görsel 3.13: Noam Chomsky

Kelimeler tek başlarına birçok değişik anlamlar alabilir, kelimelerin bir cümlede hangi anlama geldiği ya da bir anlam ifade edip etmediği kullanıldığı bağlam ile belirlenir. Her kelimenin kendi anlamı dışında, bir cümle içinde diğer kelimelere bağlı olarak kazandığı değeri ve anlamı vardır. Örneğin "yuvarlak kare" ifadesinde hem "yuvarlak" hem de "kare" kelimelerin kendi başlarına birer anlamı vardır. Bu iki kelimenin yan yana getirilişi ile dilin anlamsal özelliğine uygun olmayan bir ifade ortaya çıkar.

Charles Kay Ogden (Çarls Key Agdın) ve Ivor Armstrong Richards (Ayvor Armsıtrong Riçırds), anlamın simge (sözcük), düşünce (kavram) ve nesne (varlık) arasındaki bir süreçle oluştuğunu söyler. Bu görüşe göre sözcük bir düşünceyi simgeleştirmekte, düşünce de konuşulan olay ya da nesneye gönderimde bulunmaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2: Düşünce, simge ve nesne ilişkisi

2. TANIMLAMA

Tanım konusu, mantık içinde kavramlar mantığını ve önermeler mantığını birlikte içeren bir konudur. Mantık açısından değerlendirildiğinde tanım, cins-tür ve içlem-kaplam ilişkisinin önce kavramlara ve daha sonra bu kavramların işaret ettiği nesnelere uygulanımını ifade eder.

Aristoteles'e göre tanım yapmak ya nesnelerin ne olduğunu ya da nesne adının ne ifade ettiğini göstermektir. Tanım bir kavramın karakteristik içlemini tayin eden zihin işlemleridir. Tanım her şeyden önce bir önermedir çünkü tanım bir kavramın içeriğini izah etmekten ibarettir. Bu bakımdan tanımlama bir kavramın anlamını belirleme işlemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir kavramın anlamını belirlemek ise o kavrama yüklenebilecek özellikleri dil aracılığıyla ifade etmektir. Bu da ancak önermelerle mümkündür.

Tanım, dil içerisinde ve pratik yaşamda "Nedir?" sorusuna verilen cevaptır. Bir kavramın tanımı hakkında herkes aynı fikirde olmayabilir ya da tanım zaman içerisinde değişikliğe uğrayabilir. Bu

durum felsefede görelilik ve tarihsellik adıyla anılan temel bir problem olarak kendini gösterir. Fakat kavramlara verilen anlamlar ne kadar değişirse değişsin bir kavramı tanımlama işlemi, mantıksal bir işlem olarak aynı kalır. Mantık kavrama verilen anlamla değil bu anlamın belirtilmesindeki mantıksal koşullarla ilgilenir. Mantık bilimi açısından tanımlanan kavramın nesnel oluşu, içeriksel yönü veya bilgisel değeri değil tanımın mantıksal koşullara uygunluğu önemlidir. Bu koşullar tanımın çelişkisizliği, tanımda cins-tür ve içlem-kaplam ilişkisine uyulup uyulmadığı ya da ne oranda uyulduğudur.

Tanım çeşitleri iki ana başlık altında toplanır. Bunlar kaplamsal tanım ve içlemsel tanımdır.

- **Kaplamsal Tanım:** Mantık bilimi çerçevesinden bakıldığında en eksiksiz tanım olma özelliği taşır. Kaplamsal tanım, öznesi ile yüklemi yani tanımlayanı ve tanımlananı özdeş olan terimlerden oluşan bir önermedir. Böyle bir önerme “A, A’dır.” biçiminde sembolleşen “özdeşlik önermesi”dir. Aristoteles’in yetkin tanım olarak ifade ettiği özdeşlik önermesi en eksiksiz tanım olmasına rağmen tanımlananın içlemine yani özelliklerine ait bilgi vermemektedir.

- **İçlemsel Tanım:** Kaplamsal tanımın neden olduğu epistemolojik problemi engelleyen tanım çeşididir. Bilgi vermeyi amaçlayan bir tanımın, kavramın özelliklerini yani içlemini vermesi beklenir. Dolayısıyla bilgi verici tanım, yüklem durumundaki terimin özne durumundaki terimden farklı olmasını gerektirir. “A, B’dir.” biçiminde sembolleştirilen tanımda B, A’nın bir özelliğini ifade etmektedir.

Klasik mantıkta kavramlar aracılığı ile yapılan tanımlar sembolik mantıkta sembollerle ifade edilir. Tanımlanamayan pek çok kavramın tanımı da doğruluk çizelgesi ile yapılabilir.

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan ifadelerden anlamlı olanların karşısına “✓” işareti koyunuz.

Elbise sarı renktedir.	
Flüt yaylı çalgılardan biridir.	
Güneş battığında her yer karardı.	
Balina, sürüngenler sınıfından bir hayvandır.	
Musluktan akan su bir süre sonra katılaşmıştı.	
Yeşil ağaçlar arasında dolaşmak her zaman huzur vermiştir.	

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına “D”, **yanlış ise** “Y” **yazınız.**

Cümleler	**D/ Y**
Tanım bir kavramın ne anlama geldiğini, özel ve başlıca niteliklerini belirterek açıklamaktır.	
Tanımlanan hakkında bilgi vermeyi amaçlayan tanım kaplamsal tanımdır.	
Mantık, kavramlara ilişkin tanımların mantıksal koşullara uygunluğunu değerlendirir.	
Mantık, tanımın içeriksel yönünün doğruluğu ile ilgilenir.	
Yüklem durumundaki terimin özne durumundaki terimden farklı olduğu tanım içlemsel tanımdır.	
Klasik mantık içerisinde tanımlanamayan pek çok kavram sembolik mantıkla tanımlanır.	

3. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

A) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Dil kavramını tanımlayınız. Dilin işlevlerini açıklayınız.
2. Dilde çok anlamlılık ne anlama gelmektedir, örnek vererek açıklayınız.
3. Dilde belirsizliğin sakıncalarını belirtiniz.
4. Olgusal ve sözel tartışma arasındaki farkları açıklayınız.
5. Bir ifadenin anlamlı ya da anlamsız oluşunu belirleyen etkenler nelerdir?

B) Aşağıdaki cümleleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız.

olgusal | tanımlama | bildirme | belirsizlik | törensel

1. Dilin ………………………………… görevi bir durumu haber vermek ya da herhangi bir konuda bilgi vermektir.
2. Dilin sosyal ilişkiler kurmak amacıyla kullanılması ………………………………… görevidir.
3. ………………………………… bir kelimenin, kullanıldığı cümle içinde nicelik ve nitelik açısından net, açık ve belirgin olmaması anlamına gelir.
4. Kişilerin çok anlamlı sözcük kullanımından kaçındığı, anlam belirsizliğinin oluşmadığı tartışmalara ……………………………. tartışma denir.
5. ………………………………….. bir kavramın anlamını belirleme ve o kavrama yüklenebilecek nitelikleri dil aracılığı ile ifade etmektir.

C) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa "D", **yanlış olanların ise** "Y" **yazınız.**

☐ 1. "Sessiz olun." ifadesini kullanan bir kişi dilin eylemsel görevinden yararlanmaktadır.

☐ 2. Herhangi bir kelime ya da cümlenin anlamının kullanan kişi için açık olmasına rağmen dinleyen kişi için açık olmaması pragmatik belirsizliktir.

☐ 3. Dildeki çok anlamlılık ve belirsizliğin yol açtığı tartışmalara sözel tartışma denir.

☐ 4. Semantik ve pragmatik olmak üzere iki çeşit çok anlamlılık vardır.

☐ 5. Tanım hem günlük yaşamda hem de felsefi ve bilimsel bilginin ortaya çıkış aşamasında "Nedir?" sorusuna verilen cevaptır.

Ç) Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. - Türkiye Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan bir köprü görevindedir.
   - A! Bu duruma daha fazla katlanamayacağım.
   - Günaydın.
   - Seni bu grubun sözcüsü ilan ediyorum.

   Yukarıdaki ifadelerde dilin hangi görevine yer <u>verilmemiştir</u>?

   A) Bildirme görevi B) Belirtme görevi C) Yaptırma görevi D) Törensel görevi E) Eylemsel görevi

2. Kişiler arası iletişimi ve bilgi aktarımını aksatan en önemli sebepler çok anlamlılık ve belirsizliktir.

   Bu durumda, sözcüklerdeki çok anlamlılığı ve belirsizliği önlemek için aşağıdakilerden hangisi uygulanmalıdır?

   A) Olgusal kavramlar dışındaki kavramları kullanmaktan kaçınmak gerekir.
   B) Sözel tartışmalar yapılmalıdır.
   C) İletişimden ve bilgi aktarımından vazgeçmek gerekir.
   D) Kavramların tanımları belirtilmelidir.
   E) Dilin bildirme görevinden yararlanılmalıdır.

3. "Genç kadın küçük çocuğa sahip çıktı." **cümlesinde bilgi aktarımını engelleyen etken aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) Çok anlamlılık B) Tutarsızlık C) Belirsizlik D) Tanımlama E) Olgusal tartışma

4. **Eklemlerdeki ağrılarla hava durumu arasında bir ilişki olup olmadığı hakkında yapılan olgusal bir tartışmanın sona ermesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?**

   A) Sözcüklerdeki çok anlamlılık giderilmelidir.
   B) Deney ve gözlem yolu ile doğru bilgiye ulaşılmalıdır.
   C) Tartışmadaki tutarsızlık engellenmelidir.
   D) Genellemeler yapılmalıdır.
   E) Kavramlar tanımlanmalıdır.

5. Bir kelimenin, işaretin ya da davranışın ne demek olduğunu, neye işaret ettiğini kavramak anlamına gelmektedir.

   Yukarıda tanımı verilen kavram aşağıdakilerden hangisidir?

   A) Anlama B) Tanımlama C) Genelleme D) Açıklama E) Betimleme



SEMBOLİK MANTIK

A. SEMBOLİK MANTIĞA GEÇİŞ

B. ÖNERMELER MANTIĞI

1. ÖNERME VE YAPISI
2. BASİT VE BİLEŞİK ÖNERMELER
3. ÖNERME EKLEMLERİ
4. ÇIKARIM
5. SEMBOLLEŞTİRME
6. YORUMLAMA
7. DOĞRULUK ÇİZELGESİ
8. ÇÖZÜMLEYİCİ ÇİZELGE (AĞAÇ YÖNTEMİ)

C. NİCELEME MANTIĞI (YÜKLEMLER MANTIĞI)

1. SEMBOLLEŞTİRME
2. TEMEL KAVRAMLAR
3. TEMEL KURALLAR

Ç. ÇOK DEĞERLİ MANTIK

1. **ÜÇ DEĞERLİ MANTIK**
2. **BULANIK MANTIK**

A. SEMBOLİK MANTIĞA GEÇİŞ

Düşünelim

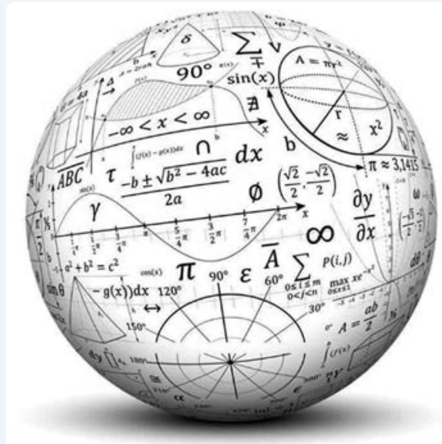
1. İnsan, evreni anlamak ve açıklamak için kelimeleri kullanır. Semboller de aynı amaçla kullanılabilir mi?

2. Sembollerin kullanılması dildeki çok anlamlılığı ve belirsizliği engeller mi?

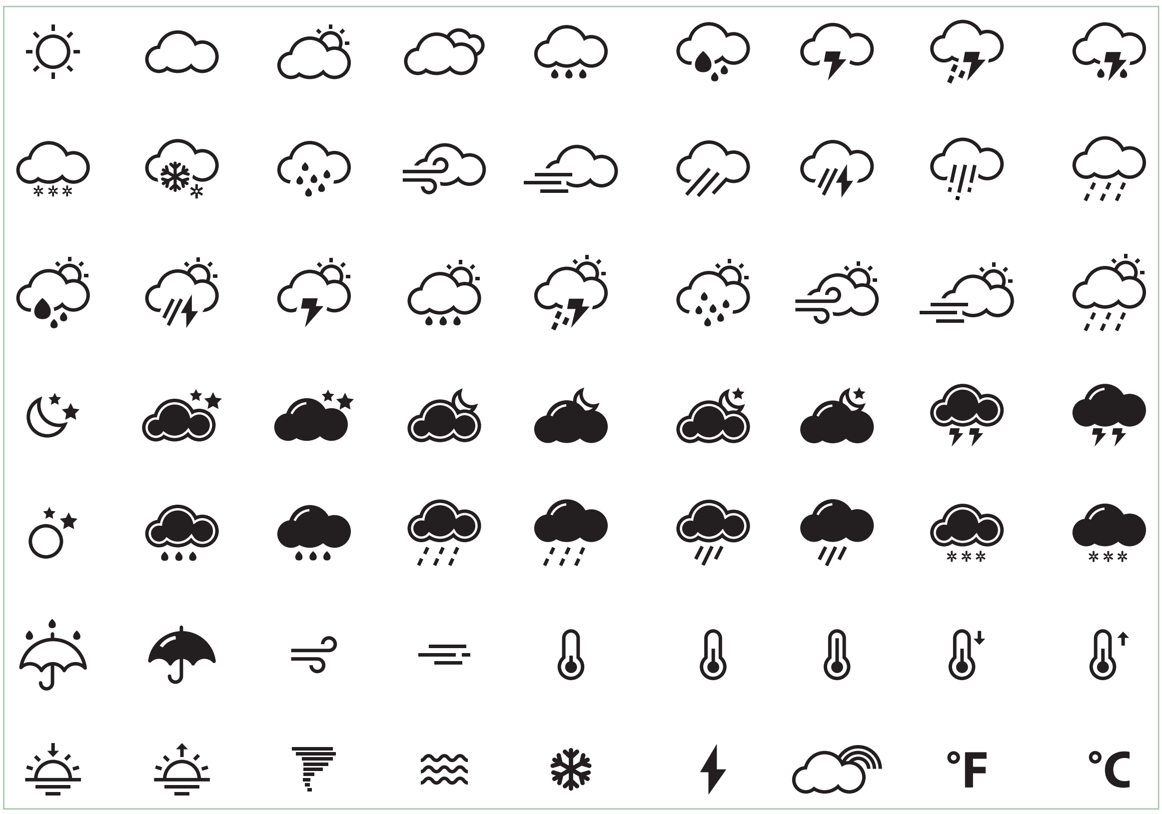
3. Sembolleştirilemeyecek ifadeler var mıdır?

4. Kişiler arası iletişimde sembollerden yararlanıyor musunuz? Açıklayınız.

5. Günlük hayatta en çok karşılaştığınız semboller nelerdir?



SEMBOLİK MANTIK NEDİR?



Görsel 4.1: Hava durumunu göstermek için kullanılan semboller anlam belirsizliği taşımaz ve evrensel niteliktedir.

Sembol, insanların üzerinde uzlaşarak bir anlam yüklediği işaret ve simge anlamına gelir (Görsel 4.1). Sembolik mantık, sembolik dil kullanılan mantıktır.

Mantık biliminin kurucusu olan Aristoteles'in klasik mantığı 19. yüzyılın ikinci yarısına kadar çok fazla değişikliğe uğramadan önemini korumuştur.

19. yüzyıla kadar yapılan tüm mantık çalışmaları, matematiksel yapısı olan bir mantık türünü ortaya çıkarmıştır. Sembolik mantık, lojistik, matematik mantık ya da modern mantık gibi isimlerle ortaya çıkan yeni mantık; klasik mantık anlayışını sembolleştirerek oldukça farklı ve daha geniş kapsamlı bir düzeye ulaştırmıştır. Aritmetiğin bütünüyle mantığa indirgenebileceğini savunan Gottlob Frege (Gatlub Frige, 1848-1925) sembolik mantığın kurucusu olarak kabul edilir. Frege'ye göre, tüm aritmetiksel nesneler aslında mantıksal nesnelerdir, tüm aritmetiksel doğrular aslında mantıksal doğrulardır.

Klasik mantık, konuşma dilini kullandığı için mantık işlemlerinde içeriğin etkisinden sıyrılamaz. Bunun dışında sözcüklerden oluşan dilin kullanımı belirsizlik, çok anlamlılık gibi sorunlara da sebep olur. Oysaki mantık, dilin kullanımında anlam belirsizliğinin oluşmasını istemez. Dilin kullanımının da kavram ve terimlerin sınırlarının iyi çizilmesini, kullanış şekillerinin kesin ve açık olmasını ister. Sembolik mantıkta önermelerin ve çıkarımların sözcüklerle değil sembollerle ifade edilmesi sözcüklerin belirsizliğinden ve çok anlamlılığından kaynaklı sorunları ortadan kaldırmıştır. Sembolik dil anlam belirsizliğini ortadan kaldıran nesnel yapısıyla yanlış anlaşılmaları engeller.

Sembolik mantık; önermeler mantığı, niceleme mantığı ve üç değerli mantık gibi alt dallara ayrılır.

Bilgi Notu

Türk düşünce hayatında cebirsel mantıktan ilk bahseden Ali Sedad (1857-1900) olmuştur. Ali Sedad'tan sonra Salih Zeki (1864-1921) 1916 yılında yayınladığı Mizan-ı Tefekkür adlı eserinde cebirsel mantığı geniş bir şekilde ele almıştır. Salih Zeki ve Kerim Erim (1894-1952) gibi pek çok bilim insanı yaptıkları çeviriler ve yazdıkları makalelerle yeni mantık anlayışı çalışmalarına öncülük etmişlerdir. 1939 yılında Hans Reichenbach (Hans Rayhınbah,1891-1953)'ın İstanbul Üniversitesi'nde verdiği derslerle birlikte yeni mantık anlayışı akademik alanda yer bulmuştur.

Sorular

1. Sembolik mantığa ihtiyaç duyulmasının sebepleri nelerdir?

2. Sembolik mantığın mantık biliminin gelişimine katkıları nelerdir?

3. Sembolik mantığın alt dalları nelerdir?

B. ÖNERMELER MANTIĞI

Düşünelim



Yukarıdaki görseli inceleyiniz. Aşağıdaki tabloya görselle ilgili 5 doğru, 5 yanlış önerme yazınız.

Doğru Önermeler	Yanlış Önermeler

Önerme doğru veya yanlış yargı bildiren ifadedir. Önermeler mantığı, önermelerin doğruluk ve yanlışlık açısından ilişkileri ve önerme eklemleri ile ilgilenir.

1. ÖNERME VE YAPISI

Önerme bir yargının dile dökülmüş biçimidir ve doğru ya da yanlış değer alabilir. Önerme iki terimin karşılaştırılmasıyla yapılan bir durumun anlatımıdır. Ancak her cümle bir önerme değildir. Soru, emir ve istek cümleleri önerme değildir. Sadece bir iddiayı, yargıyı, öneriyi, bilgiyi ve tanımı dile getiren cümleler önermedir.

Önermeler özne, yüklem ve bağdan (kopula) oluşur. Özne ile yüklem arasında bir tür evetleme ya da değilleme ilişkisi vardır. Önermeyi oluşturan özne, yüklem ve ikisi arasında kurulan ilişki anlamlı olmak zorundadır.

Bir önermenin doğru ya da yanlış olmasına doğruluk değeri denir. Bir yargıyı ifade eden, dil bilgisi kurallarına uygun olarak kurulmuş, anlamlı bir önerme doğruluk değerlerinden birini alır. Doğruluk değerinin belirlenmesi mantıksal denetleme yöntemleri ile ya da bilimsel yöntemlerle sağlanır.

Etkinlik

Aşağıda yer alan cümleler önerme niteliği taşıyorsa cümlenin karşısındaki kutucuğu işaretleyiniz.

Keşke daha fazla kitap okusan.	
Düzenli insanlar başarılıdır.	
Trabzon Türkiye'nin güneyindedir.	
Bütün sürüngenler omurgalı mıdır?	
Bir gün 24 saattir.	
Sorularıma cevap ver.	

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan önermelerin doğruluk değerlerini belirtiniz.

Önermeler	Doğruluk Değeri
8<5	
Felsefi bilgi özneldir.	
İstanbul 1453 yılında fethedilmiştir.	
Mantığın kurucusu Descartes'tir.	
Dünyanın en büyük kıtası Amerika'dır.	
Aziz Sancar bilim dalında Nobel alan ilk Türk bilim insanıdır.	

2. BASİT VE BİLEŞİK ÖNERMELER

Bir özne, bir yüklem ve bir bağdan oluşan önermelere basit önerme denir. Basit önermeler tek yargı bildirir. "İnsan konuşandır." önermesi bir özne, bir yüklem, bir bağdan oluşur ve tek yargı bildirir yani basit önermedir.

Birden fazla özne ve yüklemden oluşan önermelere bileşik önerme denir. Bileşik önermeler birden çok yargı bildirir. Basit önermelerin "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak" gibi bağlaçlarla birbirine eklenmesi ile bileşik önermeler oluşur. Basit bir önermeye "değil" önerme eklemi eklendiğinde de bileşik önerme oluşur. Bileşik önermelerde kullanılan bağlaçlar ve "değil" sözcüğü önerme eklemleri olarak adlandırılır. Sembolik mantıkta önerme eklemi olarak kabul edilen "değil" sözcüğü basit önermeyi bileşik önermeye dönüştürmektedir. Klasik mantıkta ise "değil" sözcüğü sadece olumsuzluk ekidir ve bileşik önermeyi ifade etmez. "Mert öğrenci değildir." önermesi klasik mantıkta basit, sembolik mantıkta bileşik önermedir.

Örnek:

Ağaç bitkidir. (Basit Önerme) Çiçek bitkidir. (Basit Önerme)	Ağaç ve çiçek bitkidir. (Bileşik Önerme)
Ali kendine güvenir. (Basit Önerme) Ali sınıfını geçer. (Basit Önerme)	Ali kendine güvenirse sınıfını geçer. (Bileşik Önerme)
Çocuklar sinemaya gidecekler. (Basit Önerme) Çocuklar maç izleyecekler. (Basit Önerme)	Çocuklar sinemaya gidecekler veya maç izleyecekler. (Bileşik Önerme)

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda basit ve bileşik önermeler bulunmaktadır. Önerme türünü belirleyerek tabloya işaretleyiniz.

Önermeler	Basit Önerme	Bileşik Önerme
Arda futbolcudur veya basketbolcudur.		
Ancak ve ancak yarın tatilse geç yatabilirsin.		
Deniz tuzludur.		
Film eğlenceliyse güzeldir.		
İnsan düşünendir.		
Sibel doktordur ve çalışkandır.		
Köpek kanatlı değildir.		

3. ÖNERME EKLEMLERİ

Basit önermeyi bileşik önermeye dönüştüren bağlaçlar önerme eklemleridir. Önerme eklemleri beş çeşittir.

Tümel evetleme eklemi	"ve"
Tikel evetleme eklemi	"veya"
Koşul eklemi	"ise"
Karşılıklı koşul eklemi	"ancak ve ancak"
Değilleme eklemi	"değil"

Bileşik önermeler eklemlerine göre adlandırılır.

Tümel evetleme eklemi	Tümel evetleme önermesi
Tikel evetleme eklemi	Tikel evetleme önermesi
Koşul eklemi	Koşul önermesi
Karşılıklı koşul eklemi	Karşılıklı koşul önermesi
Değilleme eklemi	Değilleme önermesi

Önerme eklemleri önermelerin tutarlılığının, geçerliliğinin ve eşdeğerliliğinin denetlenmesini de sağlar.

Etkinlik

Aşağıdaki tabloda yer alan önerme eklemlerini kullanarak önermeler oluşturunuz.

Önerme Eklemleri	Önermeler
Tümel evetleme eklemi	
Tikel evetleme eklemi	
Koşul eklemi	
Karşılıklı koşul eklemi	
Değilleme eklemi	

Ana Eklem, Ön ve Art Bileşenler

Bileşik önerme en az iki basit önerme içermektedir. Bileşik önermeleri oluşturan basit önermelere ana bileşenler denir. Ana bileşenleri birbirine bağlayan önerme eklemi ise ana eklemdir. Her bileşik önermede birden çok sayıda farklı eklem geçebileceği gibi aynı eklemin birden çok sayıda kullanımı da olabilir. Ana eklem önermeler arasındaki temel bağıntıyı gösteren eklemdir. Ana eklemlerin belirlenmesi, önermelerin doğruluk değerinin denetlenmesi açısından önemlidir.

Ana bileşenlerden ana eklemin önünde yer alana ön bileşen, ana eklemden sonra gelene ise art bileşen denir. Her bir ana bileşen basit önerme olabileceği gibi bileşik önerme de olabilir. Önerme eklemi alan önermeler de bileşik önerme olarak tanımlanır.

Örnek:

Kapı kapalıysa çocuk uyuyordur.
- Kapı kapalı → Ön bileşen
- sa → Ana eklem
- çocuk uyuyordur. → Art bileşen

Öğretmen sınıfa girdi ve konuyu anlatmaya başladı.
- Öğretmen sınıfa girdi → Ön bileşen
- ve → Ana eklem
- konuyu anlatmaya başladı. → Art bileşen

Sokaklar kirlidir veya temizdir.
- Sokaklar kirlidir → Ön bileşen
- veya → Ana eklem
- temizdir. → Art bileşen

Ancak ve ancak iyileşirsen işe başlayabilirsin.
- Ancak ve ancak → Ana eklem
- iyileşirsen → Ön bileşen
- işe başlayabilirsin. → Art bileşen

Avustralya kuzey yarım kürede değildir.
- Avustralya kuzey yarım kürede → Ana bileşen
- değildir. → Ana eklem

Etkinlik

Aşağıdaki bileşik önermelerin ön bileşenlerini, art bileşenlerini ve ana eklemlerini gösteriniz.

Boş zamanını verimli değerlendirirsen yeteneklerini ortaya koyabilirsin.

....
....
....
....

Tatil boyunca sporla ilgilenebilirsin veya bir müzik aleti çalmaya başlayabilirsin.

....
....
....
....

Toplumlar ancak ve ancak bilimsel çalışmaları desteklerlerse ilerleyebilir.

....
....
....
....

İnsan amaçları veya ihtiyaçları uğruna doğayı değiştirir.

....
....
....
....

İnsanlar görgü kurallarına uygun davranırsa sosyal yaşamda değer görürler.

....
....
....
....

Tarihî olaylar ancak ve ancak gerçekleştiği dönem göz önüne alınarak doğru değerlendirilebilir.

....
....
....
....

Doğru ya da yanlış değer almayan ifadeler önerme değildir.

....
....
....
....

4. ÇIKARIM

Akıl yürütme, öncül denilen bir veya daha çok sayıda yargıdan, sonuç denilen bir yargının elde edilmesi işlemidir. Bir veya birden çok önermeden bir veya daha çok yeni önerme elde etmeye çıkarım denir. Çıkarım, aralarında bir kanıtlayan kanıtlanan ilişkisi kurulabilen önermelerden elde edilir. Bir akıl yürütmenin mantıksal denetiminin yapılabilmesi için çıkarıma dönüşmüş olması gerekir.

Klasik mantıktan farklı olarak sembolik mantıkta önermelerin ve çıkarımın içeriği dikkate alınmaz. Mantıksal geçerlilik klasik mantıkta anlamsal, sembolik mantıkta şekilsel anlamda doğrulukla gerçekleşir. Bunun nedeni kavramların değil sembollerin kullanılmasıdır. Öncüllerden ulaşılan çıkarım "o hâlde…., öyleyse….. vb." ifadelerle başlar.

Örnek: Bütün kuşlar kanatlıdır.

Kelebek kanatlıdır.

O hâlde, kelebek kuştur.

Yukarıdaki örnek, sembolik mantık açısından geçerli bir çıkarım olmasına rağmen klasik mantık açısından geçerli bir çıkarım değildir. Bunun nedeni çıkarımın içeriğinin doğru olmaması ancak şekil olarak doğru olmasıdır.

Örnek: Bütün bilim insanları gözlemcidir.

Feza Gürsey bilim insanıdır.

O hâlde, Feza Gürsey gözlemcidir.

Yukarıdaki örnek hem klasik mantık hem de sembolik mantık açısından geçerli bir çıkarımdır. Anlamsal olarak doğru olmakla birlikte biçimsel olarak da çıkarım kurallarına uygundur.

Etkinlik

Platon bir gün derslerinde insanı tarif ederken demiştir ki: "İnsan, iki ayaklı tüysüz bir hayvandır." Bu sözleri dinleyen Diogenes, dışarı çıkıp tüyleri yolunmuş bir horoz getirerek "İşte Platon'un insanı budur; tüysüzdür, iki ayaklıdır ve hayvandır." demiş. Bunun üzerine Platon tanımına şunları eklemiş: "İnsan, aynı zamanda yassı ve geniş tırnaklıdır."

Yukarıdaki hikâyeden yararlanarak bir çıkarım oluşturunuz. Oluşturduğunuz çıkarımı klasik mantık ve sembolik mantık açısından değerlendiriniz.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

5. SEMBOLLEŞTİRME

Sembolik mantık önermelerin sembollerle ifade edilmesidir. Günlük dil ile bilim dilindeki önermelerin ve çıkarımların sembollerle ifade edilmesine sembolleştirme denir (Görsel 4.2). Sembolik mantıkta önermeler, önerme eklemleri ve çıkarımlar sembolleştirilir.



Görsel 4.2: Beş farklı kıtayı temsil eden beş halka olimpiyat oyunlarının sembolüdür. Bu sembol dünyanın en çok tanınan sembolleri arasında gelir.

a. Önermelerin Sembolleştirilmesi

Basit önermeler “p, q, r, s, …” gibi küçük harflerle sembolleştirilir. Bileşik önermeler sembolleştirilirken basit önerme sembolleri, önerme eklemleri sembolleri ve parantezler kullanılır. Önce basit önermeler sembolleştirilir. Daha sonra önerme eklemleri sembolleştirilerek basit önermelerin birbiri ile ilişkisi gösterilir. Bileşik önermeleri birbirinden ayırmak ve önermelerde çok anlamlılığı önlemek için parantez işareti kullanılır. Parantez içine alma işlemi, bileşik önermede yer alan basit önerme sayısına bağlı olarak “(…), {…}, […]” biçimlerinde yapılır.

b. Önerme Eklemlerinin Sembolleştirilmesi

Önermeleri birbirine bağlayan önerme eklemleri de sembolleştirilir. Önerme eklemleri sembolleri şu şekildedir:

Önerme Eklemleri	Semboller
Tümel Evetleme (ve)	$\wedge$
Tikel Evetleme (veya)	$\vee$
Koşul (ise)	$\Rightarrow$
Karşılıklı Koşul (ancak ve ancak)	$\Leftrightarrow$
Değilleme (değil)	$\sim$

Örnek:

Farâbî filozoftur. (p)
p

Farâbî bilim insanıdır. (q)
q

Farâbî bilim insanı değildir. $(\sim q)$
$q \quad \sim$

Farâbî filozoftur ve bilim insanıdır. $(p \wedge q)$
$p \quad \wedge \quad q$

Farâbî filozoftur veya bilim insanıdır. $(p \vee q)$
$p \quad \vee \quad q$

Farâbî filozof ise bilim insanı değildir. $(p \Rightarrow \sim q)$
$p \quad \Rightarrow \quad q \quad \sim$

Farâbî ancak ve ancak filozofsa bilim insanıdır. $(p \Leftrightarrow q)$
$\Leftrightarrow \quad p \quad q$

Farâbî ancak ve ancak filozof değilse bilim insanıdır. $(\sim p \Leftrightarrow q)$
$\Leftrightarrow \quad p \quad \sim \quad q$

c. Çıkarımların Sembolleştirilmesi

Çıkarımları sembolleştirmek için öncelikle öncülleri sembolleştirmek gerekir. Daha sonra öncüllerde yer alan bileşik önermeler parantez içine alınır. Sonuç önermesine sembolleşmiş öncüllerden ulaşılır. Sonuç önermesinde kullanılan "o hâlde, öyleyse" ifadeleri "$\therefore$" işareti ile sembolleştirilir.

Örnek: Yağmur biterse maç devam eder. $(p \Rightarrow q)$
Yağmur bitti. p
O hâlde maç devam eder. $\therefore q$
$(p \Rightarrow q),\ p \therefore q$

Bütün büyük şehirler kalabalıktır. p
İstanbul büyük şehirdir. q
İstanbul kalabalıktır. $\therefore r$
$p,\ q \therefore r$

Etkinlik

Aşağıda yer alan önermeleri sembolleştiriniz.

Önermeler	Semboller
Umut dürüstse yalan söylemez.	
Ancak ve ancak üretken insanlar başarılı olurlar.	
Gökçe akşamları kitap okur veya televizyon izler.	
Spor yaparsan ve dengeli beslenirsen sağlıklı olursun.	
Dünya Güneş'in etrafında döner ve kendi etrafında döner.	
Eğitim seviyesi artarsa suç oranı azalır.	

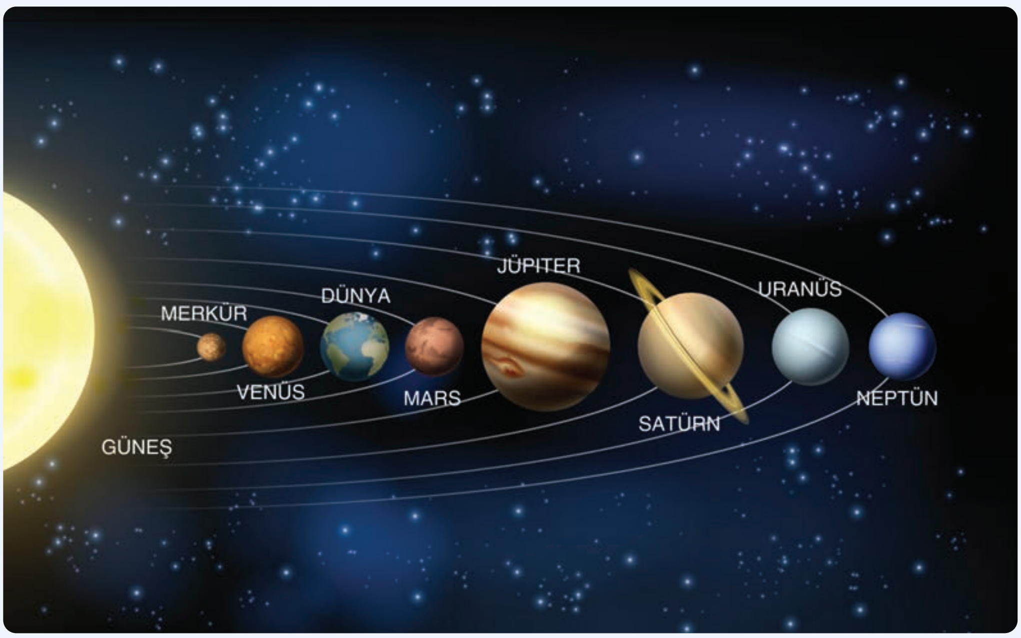
Etkinlik

Aşağıdaki çıkarımları sembolleştiriniz.

Önermeler	Semboller
1. Bir toplumda ihtiyaçlar artarsa üretim artar.	....
İhtiyaçlar arttı.	....
O hâlde üretim arttı.	....
2. Bütün çocuklar hayalperesttir.	....
Onur çocuktur.	....
O hâlde Onur hayalperesttir.	....

6. YORUMLAMA

Düşünelim



Aşağıdaki önermeler verilen görsele göre doğru ise cümlelerin karşısına "D", yanlış ise "Y" yazınız.

Önermeler	D/Y
Güneş'e en uzak gezegen Neptün'dür.	
Güneş'e en yakın gezegen Merkür'dür.	
Güneş Sistemi'nde 9 gezegen bulunmaktadır.	
Dünya'ya en uzak gezegen Neptün'dür.	
Dünya Mars ile Satürn arasında bulunmaktadır.	
Güneş sistemindeki en büyük gezegen Jüpiter'dir.	
Güneş sistemindeki en küçük gezegen Mars'tır.	

Önermelerin Doğruluk Değerleri

Önermenin belli bir doğruluk değeri taşımasını sağlayacak biçimde, önermede geçen sembollere anlam verilmesi işlemine yorumlama denir. Örneğin “p veya q” önermesi verildiğinde, “p”ye doğru, “q” ya yanlış değerinin verilmesi işlemi önermenin yorumlanmasıdır. Her önerme için “doğru ve yanlış” olarak ifade edilen iki farklı doğruluk değeri söz konusudur.

“Güneş sisteminde Güneş’e en yakın üçüncü gezegen Dünya’dır.” önermesi doğru ya da yanlış değerini alabilir. Bu önermenin doğruluk değerini tespit etmek için bilimsel bilgiden yararlanılır.

Bir önerme iki faklı değerle yorumlanabilir. Önerme sayısı ile birlikte yorum sayısı da artar. Yorum sayısı 2^n formülü ile belirlenir. 2^n formülünde; 2, doğruluk değeri sayısı; n ise önerme sayısıdır.

Önerme sayısı 1 ise yorum sayısı $2^1 = 2$

p
D
Y

Önerme sayısı 2 ise yorum sayısı $2^2 = 4$

p	q
D	D
D	Y
Y	D
Y	Y

Önerme sayısı 3 ise yorum sayısı $2^3 = 8$

p	q	r
D	D	D
D	D	Y
D	Y	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	D	Y
Y	Y	D
Y	Y	Y

Önerme sayısı 4 ise yorum sayısı $2^4 = 16$

Önerme sayısı 5 ise yorum sayısı $2^5 = 32$

Bir sembolik çıkarımın yorumlanması, bu çıkarımı oluşturan öncül ile sonuç önermelerinin yorumlanması demektir.

7. DOĞRULUK ÇİZELGESİ (TUTARLILIK, GEÇERLİLİK, EŞDEĞERLİK)

Bileşik önermeler yorumlanırken doğruluk değerlerinin tablo olarak yorumlanması doğruluk çizelgesi ile yapılır. Doğruluk çizelgesi oluşturulurken bileşik önermelerin eklemleri dikkate alınır.

I. Değilleme Önermesi

Günlük dilde “değil”, “-mez,-maz”, “-sız, -siz”, “doğru değil”, “yok” gibi ekler ve sözcüklerle ifade edilen değilleme önermeleri sembolik mantıkta “~” sembolü ile gösterilir. Değilleme önermesi tek bileşenli bir bileşik önermedir. Dolayısıyla bu önermenin doğruluk değerini yorumlamak da kolaydır. Verilen önerme doğru ise değillemesi yanlış, verilen önerme yanlış ise değillemesi doğru olur.

p	~p
D	Y
Y	D

II. Tümel Evetleme Önermesi

Günlük dilde “ve”, “hem….hem”, “ile”, “gerek……gerekse” “de…..de” gibi sözcüklerle ifade edilen tümel evetleme önermeleri sembolik mantıkta “∧” sembolü ile gösterilir. Tümel evetleme önermesinin doğru değerini alabilmesi için hem ön hem de art bileşeninin doğru olması gerekir. Önermelerin birinin ya da her ikisinin yanlış olduğu tümel evetleme önermelerinin doğruluk değeri yanlış olarak kabul edilir.

p	q	(p∧q)
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	Y

III. Tikel Evetleme Önermesi

Günlük dilde “veya”, “ya da”, “yahut” gibi sözcüklerle ifade edilen tikel evetleme önermeleri sembolik mantıkta “$\vee$” sembolü ile gösterilir. Tikel evetleme önermesinin doğru değerini alabilmesi için ön ve art bileşenlerinden birinin ya da her ikisinin doğru olması gerekir. Her iki bileşenin yanlış olması durumunda tikel evetleme önermesi yanlış değerini alır.

p	q	$(p \vee q)$
D	D	D
D	Y	D
Y	D	D
Y	Y	Y

IV. Koşul Önermesi

Günlük dilde “ise”, “yeter ki”, takdirde”, “hâlinde” gibi sözcüklerle ifade edilen koşul önermeleri sembolik mantıkta “$\Rightarrow$” sembolü ile gösterilir. Koşul önermesinin ön bileşeni doğru, art bileşeni yanlış olduğunda önerme yanlış değeri alır. Bunun dışında kalan olasılıklar önermenin doğru değeri almasını sağlar.

p	q	$(p \Rightarrow q)$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	Y	D

V. Karşılıklı Koşul Önermesi

Günlük dilde “ancak ve ancak”, “tek koşul”, “tek şartı” gibi sözcüklerle ifade edilen karşılıklı koşul önermeleri sembolik mantıkta “$\Leftrightarrow$” sembolü ile gösterilir. Karşılıklı koşul önermesinin doğru değeri alması ön ve art bileşenlerin aynı anda doğru ya da yanlış olmasına bağlıdır. Bileşenlerden birinin doğru diğerinin yanlış olması önermenin yanlış değerini almasına neden olur.

p	q	$(p \Leftrightarrow q)$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	D

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına “D”, **yanlış ise** “Y” **yazınız.**

Cümleler	**(D / Y)**
Değilleme önermesi tek bileşenli bir bileşik önermedir.	
Tümel evetleme önermesinin doğru değeri alması için önermelerden birinin doğru olması gerekir.	
Ön ya da art bileşenlerden biri doğruysa tikel evetleme önermesi de doğru olur.	
Koşul önermesi $\Leftrightarrow$ sembolü ile gösterilir.	
Ön bileşen doğru, art bileşen yanlışsa koşul önermesi yanlıştır.	
Bileşenlerden biri doğru, diğeri yanlışsa karşılıklı koşul önermesi yanlıştır.	

Etkinlik

Aşağıdaki tabloyu uygun doğruluk değerleri ile tamamlayınız.

p	q	~p	~q	$(p \wedge q)$	$(p \vee q)$	$(p \Rightarrow q)$	$(p \Leftrightarrow q)$
D	D						
D	Y						
Y	D						
Y	Y						

Tutarlılık, Geçerlilik, Eşdeğerlik Denetlemesi

Doğruluk çizelgesi önermelerin tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğini çıkarımların geçerliliğini denetlemeyi sağlar.

a. Tek Önermenin Tutarlılığının Denetlenmesi

Tek önermenin tutarlılığının denetlenmesi doğruluk çizelgesinin yorum sütununa bakılarak yapılır. Yorum sütununda en az bir doğru değeri bulunuyorsa önerme tutarlıdır. Doğruluk değerlerinin tümü yanlış ise önerme tutarsızdır. Doğruluk değerlerinin sadece bir tanesinin değil, tümünün doğru olduğu önermelere totoloji denir.

Örnek:

$\sim p \wedge (p \Longleftrightarrow q)$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim.

p	q	~p	p⟺q	~p∧(p⟺q)
D	D	Y	D	Y
D	Y	Y	Y	Y
Y	D	D	Y	Y
Y	Y	D	D	**D**

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinin yorum sütunu olan son sütunda bir tane doğru değeri vardır. Bu nedenle önerme tutarlıdır.

Örnek:

$(p \wedge \sim q) \Longleftrightarrow (\sim p \vee q)$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim.

p	q	~p	~q	(p∧~q)	(~p∨q)	(p∧~q)⟺(~p∨q)
D	D	Y	Y	Y	D	**Y**
D	Y	Y	D	D	Y	**Y**
Y	D	D	Y	Y	D	**Y**
Y	Y	D	D	Y	D	**Y**

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinin yorum sütunu olan son sütundaki tüm değerler yanlıştır. Bu nedenle önerme tutarsızdır.

Örnek:

$(p \Rightarrow q) \Longleftrightarrow (\sim p \vee q)$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim.

p	q	~p	(p⇒q)	(~p∨q)	(p⇒q) ⟺(~p∨q)
D	D	Y	D	D	**D**
D	Y	Y	Y	Y	**D**
Y	D	D	D	D	**D**
Y	Y	D	D	D	**D**

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinin yorum sütununun tamamı doğru değeri aldığı için önerme tutarlıdır aynı zamanda totolojidir.

b. Birden Fazla Önermenin Tutarlılığının Denetlenmesi

Birden fazla önermenin doğruluk yorumu yapıldıktan sonra tümünün en az bir satırda doğru değerini alması önermelerin birbiri ile tutarlı olduğunu gösterir.

Örnek:

$p \Rightarrow q$, $\sim p \vee q$, $p \wedge q$ önermelerinin birbiri ile tutarlılıklarını denetleyelim.

p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \vee q$	$p \wedge q$
D	D	Y	**D**	**D**	**D**
D	Y	Y	Y	Y	Y
Y	D	D	D	D	Y
Y	Y	D	D	D	Y

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinin bir satırında tüm doğruluk değerleri doğrudur. Bu nedenle $p \Rightarrow q$, $\sim p \vee q$, $p \wedge q$ önermeleri birbiri ile tutarlı olarak kabul edilir.

Örnek:

$\sim p \vee q$, $\sim p \Leftrightarrow q$, $\sim p \wedge \sim q$ önermelerinin birbiri ile tutarlılıklarını denetleyelim.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee q$	$\sim p \Leftrightarrow q$	$\sim p \wedge \sim q$
D	D	Y	Y	D	Y	Y
D	Y	Y	D	Y	D	Y
Y	D	D	Y	D	D	Y
Y	Y	D	D	D	Y	D

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinde önermelerin tümünün birlikte doğru değeri aldığı satır bulunmamaktadır. Bu nedenle önermeler birbiri ile tutarsızdır.

c. Önermelerin Geçerliliğinin Denetlenmesi

Doğruluk çizelgesinin yorum sütununda tüm değerlerin doğru olması önermenin geçerli olduğunu gösterir. Bu durumda totoloji olan önermeler aynı zamanda geçerli önermelerdir.

Örnek:

$(p \Rightarrow \sim q) \vee (\sim p \Leftrightarrow \sim q)$ önermesinin geçerliliğini denetleyelim.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$(p \Rightarrow \sim q)$	$(\sim p \Leftrightarrow \sim q)$	$(p \Rightarrow \sim q) \vee (\sim p \Leftrightarrow \sim q)$
D	D	Y	Y	Y	D	**D**
D	Y	Y	D	D	Y	**D**
Y	D	D	Y	D	Y	**D**
Y	Y	D	D	D	D	**D**

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinin yorum sütununun tamamı doğru değerini almıştır. Bu nedenle önerme geçerlidir.

Örnek:

(p∨q)⇒q önermesinin geçerliliğini denetleyelim.

p	q	p∨q	(p∨q)⇒q
D	D	D	D
D	Y	D	**Y**
Y	D	D	D
Y	Y	Y	D

Yandaki doğruluk çizelgesinin yorum sütununda yanlış değerini almış bir satır bulunmaktadır. Önermenin geçerliliği için yanlış değer bulunmaması gerekmektedir. Bu nedenle önerme geçersizdir.

ç. Önermelerin Eşdeğerliğinin Denetlenmesi

Doğruluk çizelgesi üzerinde denetlenen önermelerin eşdeğer olması, aynı satırda aynı doğruluk değerini alması anlamına gelir. Eşdeğerliği gösteren işaret (≡) sembolüdür. Eşdeğer önermelerin arasına (≡) sembolü konur.

Örnek:

(p∨q) önermesi ile (~p⇒q) önermesinin eşdeğerliğini denetleyelim.

p	q	~p	(p∨q)	(~p⇒q)
D	D	Y	**D**	**D**
D	Y	Y	**D**	**D**
Y	D	D	**D**	**D**
Y	Y	D	**Y**	**Y**

Yandaki doğruluk çizelgesinde (p∨q) önermesi ile (~p⇒q) önermesinin yorum sütunlarının ilk üç satırı doğru, son satırı ise yanlış değerini almıştır. Bu iki önerme birbirine eşdeğerdir.

d. Çıkarımların Geçerliliğinin Denetlenmesi

Var olan önermelerden yola çıkarak bir sonuca ulaşma işlemine çıkarım denir. Çıkarımda öncüller birbirinden virgülle ayrılır. Sonuç önermesi öncüllerden "∴" sembolü ile ayrılır. Çıkarımın geçerli olması için doğru olan öncüllerden yanlış sonucunun çıkmaması gerekir. Çıkarımlar iki yolla denetlenir:

I. Yol: Çıkarımda yer alan öncüller tümel evetleme eklemiyle (∧) birbirine bağlanır. Sonuç ise koşul eklemiyle öncüllere bağlanarak doğruluk değerleri belirlenir. Doğruluk çizelgesinin yorum sütunundaki tüm değerler doğru ise çıkarım geçerlidir.

Örnek:

(p⇒q), (p∨q) ∴ q çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

Öncelikle (p⇒q), (p∨q) ∴ q çıkarımı [(p⇒q)∧(p∨q)]⇒q biçiminde koşul önermesine dönüştürülür. Daha sonra doğruluk çizelgesi üzerinde geçerlilik denetlemesi yapılır.

p	q	(p⇒q)	(p∨q)	(p⇒q)∧(pvq)	[(p⇒q)∧(p∨q)]⇒q
D	D	D	D	D	**D**
D	Y	Y	D	Y	**D**
Y	D	D	D	D	**D**
Y	Y	D	Y	Y	**D**

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinde yorum sütununun tüm satırları doğru değerini almıştır. Bu nedenle çıkarım geçerlidir.

Örnek:

$(p\Rightarrow q), (\sim p\Leftrightarrow q) \therefore (p\wedge q)$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

Öncelikle $(p\Rightarrow q), (\sim p\Leftrightarrow q) \therefore (p\wedge q)$ çıkarımı $[(p\Rightarrow q)\wedge(\sim p\Leftrightarrow q)]\Rightarrow(p\wedge q)$ biçiminde koşul önermesine dönüştürülür. Daha sonra doğruluk çizelgesi üzerinde geçerlilik denetlemesi yapılır.

p	q	$\sim q$	$(p\Rightarrow q)$	$(p\Leftrightarrow\sim q)$	$(p\Rightarrow q)\wedge(p\Leftrightarrow\sim q)$	$(p\wedge q)$	$[(p\Rightarrow q)\wedge(p\Leftrightarrow\sim q)]\Rightarrow(p\wedge q)$
D	D	Y	D	Y	Y	D	D
D	Y	D	Y	D	Y	Y	D
Y	D	Y	D	D	D	Y	Y
Y	Y	D	D	Y	Y	Y	D

Yukarıdaki doğruluk çizelgesinin yorum sütununun bir satırında yanlış değeri bulunmaktadır. Bu nedenle çıkarım geçersizdir.

II. Yol: Bir çıkarımın geçerliliğini denetlemek için öncüllerde değişiklik yapılmaz, sonucun ise değillemesi alınır. Önermelerin değerleri doğruluk çizelgesi üzerinde belirlenir. Önermeler arasında tutarsızlık varsa çıkarım geçerlidir. Önermeler birbiri ile tutarlı ise çıkarım geçersizdir.

Örnek:

$(p\Rightarrow q), p \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

p	q	$p\Rightarrow q$	$\sim q$
D	D	**D**	**Y**
D	Y	**Y**	**D**
Y	D	**D**	**Y**
Y	Y	**D**	**D**

Çıkarımda geçen öncüller ile sonuç önermesinin değillemesi tutarsızdır. Bu nedenle çıkarım geçerlidir.

Örnek:

$(p\Rightarrow q), (\sim p\vee q) \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

p	q	$\sim p$	$p\Rightarrow q$	$\sim p\vee q$	$\sim q$
D	D	Y	D	D	Y
D	Y	Y	Y	Y	D
Y	D	D	D	D	Y
Y	Y	D	**D**	**D**	**D**

Doğruluk çizelgesinin son satırında tüm önermeler doğru değeri almış, böylece önermeler arasında tutarlılık sağlanmıştır. Bu nedenle çıkarım geçersizdir.

Etkinlik

1. Aşağıdaki önermelerin tutarlılıklarını denetleyiniz.

a) $p \vee (p \Rightarrow q)$

p	q	$p \Rightarrow q$	$p \vee (p \Rightarrow q)$

$p \vee (p \Rightarrow q)$ önermesi ....

b) $\sim(p \Rightarrow q) \wedge \sim p$

p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim(p \Rightarrow q)$	$\sim(p \Rightarrow q) \wedge \sim p$

$\sim(p \Rightarrow q) \wedge \sim p$ önermesi ....

2. Aşağıdaki önermelerin birbiriyle tutarlılıklarını denetleyiniz.

a) $\sim p \wedge q$, $\sim p \Leftrightarrow \sim q$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge q$	$\sim p \Leftrightarrow \sim q$

$\sim p \wedge q$, $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ önermeleri ....

b) $p \vee \sim q$, $p \Rightarrow q$

p	q	$\sim q$	$p \vee \sim q$	$p \Rightarrow q$

$p \vee \sim q$, $p \Rightarrow q$ önermeleri ....

3. Aşağıdaki önermelerin geçerliliğini denetleyiniz.

a) $p \vee (p \Rightarrow q)$

p	q	$p \Rightarrow q$	$p \vee (p \Rightarrow q)$

$p \vee (p \Rightarrow q)$ önermesi ....

b) $(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim p \vee q$	$(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$

$(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$ önermesi ....

4. Aşağıdaki önermelerin eşdeğerliklerini denetleyiniz.

a) $(p \Leftrightarrow \sim q)$, $(\sim q \Leftrightarrow p)$

p	q	$\sim q$	$p \Leftrightarrow \sim q$	$\sim q \Leftrightarrow p$

$(p \Leftrightarrow \sim q)$ ile $(\sim q \Leftrightarrow p)$ önermeleri ....

b) $(\sim p \Leftrightarrow q)$, $(p \Rightarrow q)$

p	q	$\sim p$	$\sim p \Leftrightarrow q$	$p \Rightarrow q$

$(\sim p \Leftrightarrow q)$ ile $(p \Rightarrow q)$ önermeleri ....

5. Aşağıdaki çıkarımların geçerliliklerini defterinizde denetleyiniz.

a) $(\sim p \Rightarrow q), (p \wedge q) \therefore (\sim p \vee q)$

b) $(p \Rightarrow q), (\sim p \vee q) \therefore q$

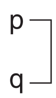
8. ÇÖZÜMLEYİCİ ÇİZELGE (AĞAÇ YÖNTEMİ)

Doğruluk çizelgesi, önermelerin ve çıkarımların denetlenmesinde kullanılan yöntemlerden biridir. Bu çizelge iki ya da üç öncülü olan önermeler için kullanılabilir. Ancak önerme sayısı arttıkça yorumlamada zorluklarla karşılaşılır. Doğruluk çizelgesinin satır sayısı 2^n formülü ile belirlenir. Dört önermeli bileşik bir önermenin satır sayısı $2^4 = 16$'dır. Beş önermeli bileşik bir önermenin satır sayısı $2^5 = 32$'dir. Önerme sayısının fazla olması durumunda doğruluk çizelgesi ile denetleme yapmak çok uzun sürmektedir. Ayrıca bu yöntem sadece önermeler mantığında kullanılmaktadır. Niceleme mantığında kullanılabilen bir yöntem değildir. Doğruluk çizelgesini kullanırken ortaya çıkan güçlükleri ortadan kaldırmak amacıyla çözümleyici çizelgeden yararlanılmaktadır. Çözümleyici çizelge niceleme mantığında da kullanılabilen, çok sayıda önermenin kısa sürede ve daha pratik olarak denetlenmesini sağlayan bir yöntemdir. Bununla birlikte çözümleyici çizelge kullanarak tutarlılık, geçerlilik ve eşdeğerlik denetlemesi yapabilmek için çözümleme kurallarını da bilmek gerekir.

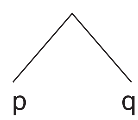
Çözümleyici Çizelge Kuralları

a. Temel Çözümleme Kuralları

Çözümleyici çizelgede iki temel çözümleme yöntemi kullanılmaktadır. Bunlar alt alta yazma yani çengele gitme yöntemi ve ayrık yazma yani çatal açma yöntemidir. Çengele gitme yöntemi tümel evetlemenin, çatal açma yöntemi tikel evetlemenin çözümlenmesinde kullanılır.



çengele gitme yöntemi



çatal açma yöntemi

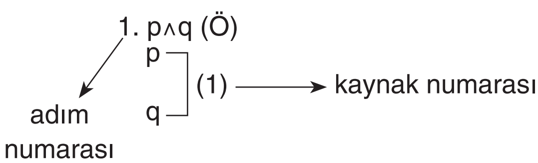
Tümel Evetlemenin Çözümleme Kuralı

Tümel evetleme önermelerinde kural, bileşenlerin her ikisinin doğru olması durumunda $p \wedge q$ bileşik önermesinin doğru olacağıdır. Bu kural çözümleme çizelgesinde çengele gitme yöntemiyle uygulanır.

Önermeler çengel biçiminde yazılmadan önce tümel evetleme önermesi yazılır. Tümel evetleme önermesinin soluna adım numarası, sağına ise başlangıç önermesi olduğunu ifade eden (Ö) yazılır. Tümel evetleme önermesinin altına önerme bileşenleri alt alta yazılarak çengel işareti ile birleştirilir. Çengel işaretinin sağına çözüm sayısını ifade eden kaynak numarası yazılır.

p	q	p∧q
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	Y

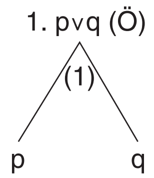
Tümel evetleme önermesinin doğruluk çizelgesi



Tikel Evetlemenin Çözümleme Kuralı

Tikel evetleme önermelerinde kural, bileşenlerden birinin ya da her ikisinin doğru olması durumunda, $p \vee q$ bileşik önermesinin de doğru olacağıdır. Bu kural çözümleme çizelgesinde çatal açma yöntemiyle uygulanır.

Çatal açma yönteminin ilk basamağı tikel evetleme önermesinin yazılmasıdır. Tikel evetleme önermesinin soluna adım numarası, sağına ise (Ö) yazılır. $p \vee q$ önermesinin altına çatal açılarak çatalın ortasına kaynak numarası yazılır. Çatalın soluna ilk bileşen, sağına ise ikinci bileşen yazılır.



p	q	$p \vee q$
D	D	D
D	Y	D
Y	D	D
Y	Y	Y

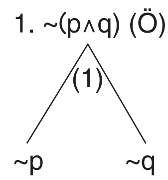
Tikel evetleme önermesinin doğruluk çizelgesi

b. Türetilmiş Çözümleme Kuralları

Koşul önermelerinin, karşılıklı koşul önermelerinin ve tüm önermelerin değillemelerinin çözümleyici çizelge üzerinde yorumlanması iki temel çözümleme kuralından yola çıkılarak yapılır. Tümel evetlemenin ve tikel evetlemenin çözümleme kurallarından türetilen kurallara De Morgan Kuralları denir.

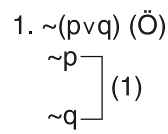
Tümel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı

Tümel evetleme önermesinin değillemesini çözümlerken önermenin eşdeğerinin çözümleme kuralını kullanırız. $\sim(p \wedge q)$ önermesinin eşdeğeri $\sim p \vee \sim q$ önermesidir. Tümel evetleme önermesinin çözümlemesi çengele gitme yöntemiyle yapılırken değillemesinin çözümlemesi çatal açma yöntemi ile yapılır. Önerme bileşenlerinin değillemeleri alınarak çatalın uçlarına yazılır.



Tikel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı

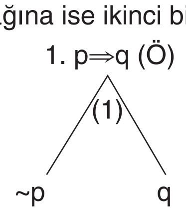
Tikel evetleme değillemesini çözümlerken önermenin eşdeğerinin çözümleme kuralını kullanırız. $\sim(p \vee q)$ önermesinin eşdeğeri $\sim p \wedge \sim q$ önermesidir. Tikel evetlemenin değillemesi çengele gitme yöntemi ile yapılır. Önerme bileşenlerinin değillemeleri alınarak alt alta yazılır ve çengel yöntemi kullanılarak birleştirilir.



Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı

Koşul önermelerinde kural ilk bileşenin doğru, ikincinin yanlış olduğu durumda bileşik önermenin de yanlış olacağıdır.

Bunun dışında kalan durumların tümünde koşul önermesi doğrudur. Koşul önermesini çözümlerken önermenin eşdeğerini kullanırız. $p \Rightarrow q$ önermesinin eşdeğeri $\sim p \vee q$ önermesidir. Çözümleme yapılırken $p \Rightarrow q$ önermesinin altına çatal açılır. Çatalın soluna ilk bileşenin değillemesi, sağına ise ikinci bileşen yazılır.

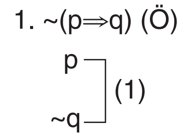


p	q	$p \Rightarrow q$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	Y	D

Koşul önermesinin doğruluk çizelgesi

Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı

$\sim(p \Rightarrow q)$ önermesinin eşdeğeri $p \wedge \sim q$ önermesidir. Koşulun değillemesini çözümlemek için eşdeğer önermenin çözümlemesi yapılır. Çözümleme yapılırken $\sim(p \Rightarrow q)$ önermesinin altına ilk önerme ve ikinci önermenin değili alt alta yazılarak çengel sembolü ile birleştirilir.



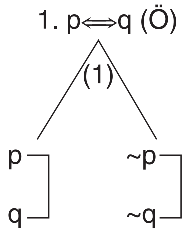
Karşılıklı Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı

Karşılıklı koşul önermesinin doğruluğu bileşenlerin birlikte doğru ya da yanlış olmasına bağlıdır. Çözümleme çizelgesi tümel evetleme ve tikel evetleme kurallarına göre oluşturulduğu için karşılıklı koşul önermesinin eşdeğeri ile çözümleme yapılır.

p	q	$p \Leftrightarrow q$
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y
Y	Y	D

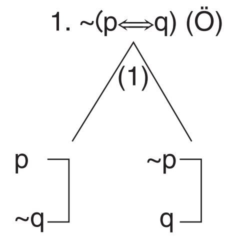
Karşılıklı koşul önermesinin doğruluk çizelgesi

$p \Leftrightarrow q$ önermesinin eşdeğeri $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$ önermesidir. Çözümleme çizelgesi oluştururken öncelikle $p \Leftrightarrow q$ önermesi yazılır. Önermenin altına çatal sembolü çizilir. Çatalın her iki ucuna çengel semboller yerleştirilir. Soldaki çengelde p ve q, sağdaki çengelde ~p ve ~q bulunur.



Karşılıklı Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı

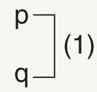
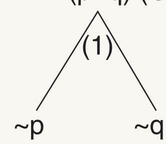
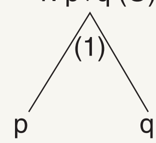
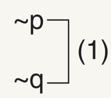
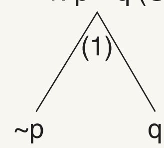
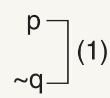
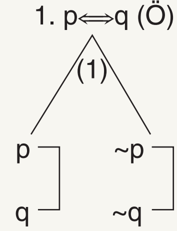
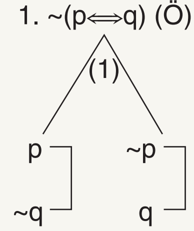
Karşılıklı koşulun değillemesinin çözümlemesi de eşdeğeri ile yapılır. $\sim(p \Leftrightarrow q)$ önermesinin eşdeğeri $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ önermesidir. Çözümleme çizelgesi oluştururken önce $\sim(p \Leftrightarrow q)$ yazılır. Önermenin altına çatal sembolü çizilir. Çatalın sol tarafında p ve ~q, sağ tarafında ise ~p ve q çengel sembolü ile birleştirilir.



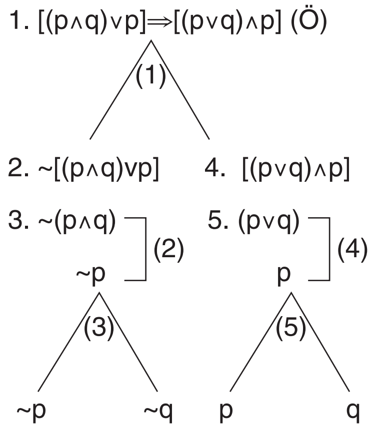
De Morgan Kuralı'na Göre Önermeler ve Eşdeğerleri

Önermeler	Eşdeğerleri
$\sim(p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$
$\sim(p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$
$p \Rightarrow q$	$\sim p \vee q$
$\sim(p \Rightarrow q)$	$p \wedge \sim q$
$p \Leftrightarrow q$	$(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$
$\sim(p \Leftrightarrow q)$	$(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$

Çözümleme Kuralları Tablosu

Tümel Evetleme Çözümleme Kuralı	1. $p \wedge q$ (Ö) 
Tümel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı	1. $\sim (p \wedge q)$ (Ö) 
Tikel Evetleme Çözümleme Kuralı	1. $p \vee q$ (Ö) 
Tikel Evetlemenin Değillemesinin Çözümleme Kuralı	1. $\sim (p \vee q)$ (Ö) 
Koşul Önermesinin Çözümleme Kuralı	1. $p \Rightarrow q$ (Ö) 
Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı	1. $\sim(p \Rightarrow q)$ (Ö) 
Karşılıklı Koşulun Çözümleme Kuralı	1. $p \Leftrightarrow q$ (Ö) 
Karşılıklı Koşulun Değillemesinin Çözümleme Kuralı	1. $\sim(p \Leftrightarrow q)$ (Ö) 

Örnek:



Yukarıda verilen önermeyi çözümleyici çizelge ile denetlemek için izlenmesi gereken işlem basamakları şunlardır:

1. Önerme başlangıca yazılır. Önermenin soluna adım numarası, sağına ise başlangıç önermesi olduğunu gösteren (Ö) yazılır.

2. Ana eklem belirlenir. Örnek önermenin ana eklemi koşuldur. Bu durumda, koşul önermesi çözümleyici kuralları uygulanır. Koşul önermesinin eşdeğeri $\sim p \vee q$ önermesidir ve çözümlemesi çatal açma yöntemi ile yapılır.

3. Çatalın soluna birinci önermenin değillemesi sağına ise ikinci önerme yazılır. Örnekte birinci önerme olan $[(p \wedge q) \vee p]$ önermesinin değillemesi alınarak çatalın soluna yazılır. İkinci önerme olan $[(p \vee q) \wedge p]$ önermesi ise çatalın sağına yazılır.

4. Çatalın her iki tarafı da çengele gitme yöntemi ile çözümlendiği için sol taraftaki işlemler sağ taraftakilerden önce yapılır. Bu nedenle sıradaki adım numarası çatalın soluna yazılır. (2) adım numarası verilen $\sim[(p \wedge q) \vee p]$ önermesi tikel evetlemenin değillemesidir ve çengele gitme yöntemi ile çözümlenir. Her iki önermenin de değillemesi alınarak çengel sembolü ile birleştirilir.

5. Çengelle birleştirilen önermelerden biri ~p'dir ve ~p ile ilgili devam eden bir işlem yoktur. Ancak $\sim(p \wedge q)$ önermesi tümel evetlemenin değillemesidir ve (3) adım numarası ile çözümlenir.

6. $\sim(p \wedge q)$ önermesi çatal açma yöntemi ile çözümlenir. Çatalın soluna ilk önermenin değillemesi olan ~p, sağına ise ikinci önermenin değillemesi olan ~q önermeleri yazılır. Böylece kaynak numarası bir olan çatalın sol bölümündeki işlemler sonuçlanmış olur.

7. Çatalın sağ bölümünde adım numarası dört olan bir tümel evetleme önermesi bulunmaktadır ve $[(p \vee q) \wedge p]$ önermesi çengel sembolü ile çözümlenir. $(p \vee q)$ önermesi ile p önermesi çengel ile birleştirilir.

8. $(p \vee q)$ önermesine beş adım numarası verilerek çözümlemeye devam edilir. Tikel evetleme önermesi olan $(p \vee q)$ çatal açma yöntemi ile çözümlenir. Çatal sembolünün soluna p, sağına q önermeleri yazılarak çözümleme işlemi tamamlanır.

9. Çözümleyici çizelgenin aynı işlem basamağında hem çengele gitme hem de çatal açma işlemi varsa öncelik çengele gitme yöntemindedir.

10. Çözümleyici çizelge işlemlerinin sonucunda tutarlılık ve geçerlilik denetlemesi yapılabilir.

Etkinlik

Aşağıdaki önermeleri çözümleyiniz.

1. $(p \wedge q) \vee p$	2. $(p \Rightarrow q) \vee (p \Leftrightarrow q)$
3. $\sim p \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$	4. $(p \vee q) \Leftrightarrow (q \vee p)$
5. $[(p \wedge q) \wedge \sim (p \Rightarrow q)]$	6. $[(p \vee q) \wedge \sim p] \Rightarrow q$

Çözümleyici Çizelge ile Tutarlılık, Geçerlilik ve Eşdeğerlik Denetlemesi

Önermeleri denetlerken çözümleyici çizelgeyi kullanmak doğruluk çizelgesini kullanmaktan daha kolaydır. Çözümleyici çizelge ile önermelerin çözümlenmesi basit bileşenler oluşturuluncaya kadar devam eder. Çözümlenecek bileşik önerme kalmadığında, her basit önermenin sonuç olarak ortaya çıktığı yol üzerinde çelişiğinin olup olmadığı kontrol edilir. Aynı yol üzerinde önermenin hem kendisi hem de değili bulunuyorsa çelişki var demektir. Çelişki olan yol kapalı demektir ve (X) işareti ile yolun kapalı olduğu gösterilir.

Basit önermenin olduğu yol üzerinde çelişki yoksa yani önermenin hem kendisi hem de değili bir arada bulunmuyorsa yol açık demektir.

Çözümleyici çizelge ile denetleme yapılırken çelişki ortaya çıktığı aşamada çözümleme işlemi tamamlanır, çözümlemeye devam edilmez.

a. Önermelerin Tutarlılığının Denetlenmesi

Doğruluk çizelgesinde önermelerin tutarlılığı için yorum sütununda en az bir doğru değerinin bulunması gerekiyordu. Çözümleyici çizelgede ise tek bir açık yol olması, önermenin tutarlı olması için yeterlidir. Tüm yolların kapalı olduğu önermeler tutarsız önermelerdir.

Örnek:

$(\sim p \lor q) \land (p \land q)$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim.

1. $(\sim p \lor q) \land (p \land q)$ (Ö)

3. $\sim p \lor q$ ⎤ (1)
2. $p \land q$ ⎦

p ⎤ (2)
q ⎦

(3)

$\sim p$ q
X TUTARLIDIR.

Önermenin bir açık yolu olduğu için yani çelişkisiz bir yol olduğu için önerme tutarlıdır.

b. Birden Fazla Önermenin Birlikte Tutarlılığının Denetlenmesi

Birden fazla önermenin birbiri ile tutarlılığını denetlemek için öncelikle önermeler alt alta yazılır. Çözümleyici çizelge ile yapılan değerlendirmelerde öncelik çengele gitme yöntemindedir. Önermelerin soluna adım numarası, sağına ise (Ö) yazılır. Her önerme kendi kuralları çerçevesinde çözümlenir. Çözümleme sonunda tek bir açık yolun olması önermelerin birlikte tutarlılığı için yeterlidir. Tüm yolların kapalı olması durumunda önermeler tutarsızdır. Tüm önermeler çözümlenmeden yolların kapanması durumunda çözümleme işlemi devam etmez.

Örnek:

$p \land q$, $\sim p \lor q$ önermelerinin birlikte tutarlılığını denetleyelim.

1. $p \land q$ (Ö)

2. $\sim p \lor q$ (Ö)

p ⎤ (1)
q ⎦

(2)

$\sim p$ q
X TUTARLIDIR.

Çözümleme sonucunda bir yolun açık olması önermeleri tutarlı yapmak için yeterlidir.

c. Önermenin Geçerliliğinin Denetlenmesi

Doğruluk çizelgesinde yapılan denetlemede, önermenin geçerliliği için yorum sütununun tamamının doğru değerini almış olması gerekiyordu. Çözümleme çizelgesinde önermenin geçerliliğini denetlemek için öncelikle başlangıç önermesi kurala uygun olarak yazılır. Alta ise önermenin değillemesi yazılır. Önermenin değillemesinin başına adım numarası, sonuna (~Ö) yazılır. Değillemesi alınan önerme çözümlenirken önce çengele gitme sonra çatal açma işlemleri yapılır. Tüm çözümleme işlemleri tamamlandığında açık yol varsa önerme geçersizdir. Bütün yolların kapalı olması durumunda önerme geçerli demektir.

Örnek:

$p \vee (p \Rightarrow q)$ önermesinin geçerliliğini denetleyiniz.

$p \vee (p \Rightarrow q)$

1. $\sim [p \vee (p \Rightarrow q)]$ (~Ö)

$\sim p$
2. $\sim (p \Rightarrow q)$] (1)

p
$\sim q$] (2)

X GEÇERLİDİR.

Önerme çözümlemesinde açık yol bulunmamaktadır. Bu nedenle önerme geçerlidir.

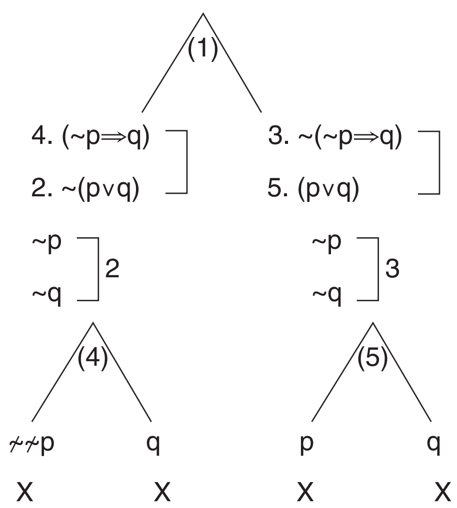
ç. Önermenin Eşdeğerliğinin Denetlenmesi

İki ya da daha fazla önermenin eşdeğerliği denetlenirken önce önermeler karşılıklı koşul eklemi ile birbirine bağlanır ve değillemesi alınır. Ortaya çıkan önermenin soluna adım numarası, sağına (~Ö) yazılır ve çözümlemesi yapılır. Çözümleme yapılırken önce çengele gitme sonra çatal açma işlemleri yapılır. Çözümleme sonucunda tüm yollar kapalı ise önermeler eşdeğerdir. Açık bir yol olması durumunda önermeler eşdeğer değildir.

Örnek:

$\sim p \Rightarrow q$ önermesi ile $p \vee q$ önermesinin eşdeğerliklerini denetleyelim.

1. $\sim [(\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee q)]$ (~Ö)



Çözümleme sonucunda bütün yolların kapalı olması önermelerin birbirine eşdeğer olduğunu gösterir.

d. Çıkarımların Geçerliliğinin Denetlenmesi

Çözümleyici çizelgeyle çıkarımların geçerliliğini denetlerken ilk olarak öncüller alt alta yazılır ve her birinin sağına (Ön) yazılır. Öncüllerin altına sonuç önermesinin değillemesi yazılır ve sağına (~Sn) yazılır. Öncüller ve sonuç önermesinin değillemesi alt alta yazıldıktan sonra çözümleme işlemi yapılır. İşlem sırasında öncelik çengel sembolü ile çözümlenen önermelere verilir. Çözümleme sonunda tüm yollar kapalı ise çıkarım geçerlidir. Açık yol bulunması durumunda ise çıkarım geçersizdir.

Örnek:

$(\sim p \wedge q), (p \vee q) \therefore p \vee q$ çıkarımının geçerliliğini denetleyelim.

1. $(\sim p \wedge q)$ (Ön)

3. $(p \vee q)$ (Ön)

2. $\sim(p \vee q)$ (~Sn)

$\sim p$
q] (1)

$\sim p$
$\sim q$] (2)

X GEÇERLİDİR.

Açık yolun bulunmaması önermenin geçerli olduğunu gösterir. Örnekte adım numarası 3 olan işlem yapılmadan yol kapanmıştır. Bu durumda, işleme devam edilmez.

Etkinlik

1. $(\sim p \vee q) \wedge (p \wedge q)$ önermesinin tutarlılığını denetleyiniz.	2. $\sim[(p \vee q) \vee \sim(p \wedge q)]$ önermesinin tutarlılığını denetleyiniz.
3. $\sim(p \Rightarrow q)$ önermesi ile $(p \wedge q)$ önermesinin birlikte tutarlılığını denetleyiniz.	4. $(p \wedge q)$, $(p \vee q)$ ve $(\sim p \vee \sim q)$ önermelerinin birlikte tutarlı olup olmadığını denetleyiniz.

5. $(q \wedge p) \Leftrightarrow (p \wedge q)$ önermesinin geçerliliğini denetleyiniz.

6. $(\sim p \wedge q) \Rightarrow (p \wedge \sim q)$ önermesinin geçerliliğini denetleyiniz.

7. $(p \vee q)$ önermesi ile $(\sim p \Rightarrow q)$ önermesinin eşdeğerliğini denetleyiniz.

8. $\sim(p \Rightarrow q)$ önermesi ile $(q \Rightarrow p)$ önermesinin eşdeğerliğini denetleyiniz.

9. $(\sim p \vee q)$, $\sim q \therefore \sim p$ çıkarımının geçerliliğini denetleyiniz.

10. $(\sim q \vee p)$, $(p \vee q) \therefore \sim(p \Rightarrow q)$ çıkarımının geçerliliğini denetleyiniz.

C. NİCELEME MANTIĞI (YÜKLEMLER MANTIĞI)

Düşünelim

Aşağıdaki görseli inceleyiniz ve önermeleri okuyunuz. Soruları cevaplayınız.



- Bütün kütüphaneler insanların kitaplara kolay ulaşabilmesi için kurulmuştur.
- Bazı kütüphaneler üniversite içinde bulunur.
- Bazı kütüphaneler üniversite içinde değildir.
- Herkes kütüphaneye gidebilir.
- Bazı öğrenciler kütüphanede kitap okur.
- Bazıları kütüphanede araştırma yapar.
- Hiç kimse kütüphanede gürültü yapamaz.
- Orhan öğrencidir.
- Orhan kütüphanede ders çalışır.

Sorular

1. Yukarıdaki önermelerde nicelik bildiren sözcükleri belirleyiniz.

2. Önermelerde nicelik bildiren sözcüklerin kullanımının anlam açısından önemini belirtiniz.

3. Önermeler mantığında kullanılan semboller nicelik bildiren sözcüklerin ifade edilmesini sağlar mı?

4. Önermelerde nicelik bildiren sözcüklerin sembolleştirilmesi neden önemlidir?

Önermeler mantığında sembolleştirme yapılırken önermelerin nitelikleri ve yapıları ifade edilir. Önermelerin nitelikleri olumlu ve olumsuz; yapıları ise basit ve bileşik olarak gösterilir. Önermeler mantığı önerme niceliğini sembolleştirmez. Bu nedenle "Bütün öğretmenler araştırmacıdır." "Bazı öğretmenler araştırmacıdır.", "Sibel Öğretmen, araştırmacıdır." önermelerinin niceliklerindeki farkları ortaya koymak mümkün olmaz. Önermeler mantığının önermeleri tam olarak sembolleştirememesi geçerlilik denetlemelerinde sorunlara neden olan yetersizliklerden biridir. Mantık bilimi önermeler mantığında görünen eksiklikleri ortadan kaldırmak için niceleme mantığını kullanır. Niceleme mantığı önermelerin daha ayrıntılı olarak sembolleştirilmesini sağlar.

1. SEMBOLLEŞTİRME

Niceleme mantığında, önermeler mantığında kullanılan değilleme (~), tümel evetleme ($\wedge$), tikel evetleme ($\vee$), koşul ($\Rightarrow$), karşılıklı koşul ($\Leftrightarrow$) sembolleri kullanılır. Bunların dışında niceleme mantığına özel semboller de bulunmaktadır.

- Ad Sembolleri: Niceleme mantığında önerme içinde geçen özneler "a, b, c" gibi küçük harflerle sembolleştirilir.

Örnek:

$\underline{\text{Esra}}_{\,a}$ hemşiredir.

Örnek:

$\underline{\text{Sokrates}}_{\,a}$, $\underline{\text{Platon}}_{\,b}$ ve $\underline{\text{Aristoteles}}_{\,c}$ İlk Çağ filozoflarıdır.

- Yüklem Sembolleri: Niceleme mantığında, önerme içinde geçen yüklemler “F, G, H” gibi büyük harflerle sembolleştirilir.

Önermede geçen yüklem bir özneye aitse birli yüklem, iki özneye aitse ikili yüklem, üç özneye aitse üçlü yüklem adını alır. Önermede n sayıda özneye sahip yüklem n’li yüklemdir.

Örnek:

Ayşe dürüsttür. (Fa) (Birli yüklem)
a F

Örnek:

Mete ve Zeynep meslektaştır. (Gab) (İkili yüklem)
a b G

Örnek:

Elif, Barış ve Fatma lise öğrencisidir. (Habc) (Üçlü yüklem)
a b c H

- Tümel Niceleyici Sembolü: “Bütün”, “her”, “tüm”, “hiçbir” gibi tümel niceleyici ifadelerin olduğu önermeler (∀) sembolü ile gösterilir.

- Tikel Niceleyici Sembolü: “Bazı”, “kimi” “bir kısım” gibi tikel niceleyici ifadelerin olduğu önermeler (∃) sembolü ile gösterilir.

2. TEMEL KAVRAMLAR

Niceleme mantığında tekil önermelerin öznesi belli bir canlıya ya da nesneye karşılık gelir. Ancak pek çok durumda önermelerin özneleri belirsizdir. Belirsiz özneler x, y, z sembolleri ile gösterilir.

“Her insan çevrecidir.” önermesinde özne belli bir kişiyi belirtmez. Bu önerme niceleme mantığında (∀xFx) olarak sembolleştirilir.

“Her insan çevrecidir.”
∀ x F

“Bazı insanlar çevrecidir.” önermesinde de özne belli bir kişiyi belirtmez. Bu önerme niceleme mantığında (∃xFx) olarak sembolleştirilir.

“Bazı insanlar çevrecidir.”
∃ x F

Tekil önermelerin öznelerine **ad değişmezi** denir. Öznesi belli olmayan önermelerde kullanılan x, y, z sembollerine **değişken** adı verilir. İçinde değişken olan yani x, y ya da z sembolü olan önerme **açık önermedir**. Açık önerme, belli bir kişiyi ya da nesneyi işaret etmediği için doğruluk değeri taşımaz. Bir önermenin doğruluk değeri taşıması için değişkenin yerinde bir ad değişmezinin olması gerekir. İçinde değişken bulunmayan, ad değişmezi ile kurulmuş önerme **kapalı önermedir**. Bir önermede değişkenin yerini alabilecek tüm varlıkların bulunduğu kümeye **evren** denir.

Örnek:

“Sinan vatanseverdir.” önermesinde “Sinan” ad değişmezidir.
kapalı önerme

“x vatanseverdir.” önermesinde “x”değişkendir.
açık önerme

“x vatanseverdir.” önermesinde x yerine yazılabilecek bütün isimler evreni oluşturur.

Niceleme mantığında kullanılan diğer kavramlar şunlardır:

Özelleme: Öznesi belirsiz olan açık önermedeki değişkenin yerine evrenden bir varlığın konulmasına özelleme denir.

Özelleme Önermesi: Özelleme sonucu elde edilen önermedir.

Örnek:

Açık önerme: x kanatlıdır.

Evren: x =[güvercin, tavuk, yunus, martı, kaktüs, kırlangıç, lahana]

Özelleme Önermesi: Kırlangıç kanatlıdır.

Gerçekleme: Evrendeki değerlerden herhangi birinin özelleme önermesini doğrulamasına gerçekleme denir.

Örnek:

Güvercin kanatlıdır. (D) (Gerçekleme)

Tavuk kanatlıdır.(D) (Gerçekleme)

Yunus kanatlıdır. (Y)

Martı kanatlıdır. (D) (Gerçekleme)

Açılım: Bir açık önermenin özellenmiş önermelerinin tamamına açılım denir. Açılım, evrendeki tüm değerlerin açık önermedeki değişkenin yerine konulması ile elde edilir.

Örnek:

Güvercin kanatlıdır.

Tavuk kanatlıdır.

Yunus kanatlıdır.

Martı kanatlıdır.

Kaktüs kanatlıdır.

Kırlangıç kanatlıdır.

Lahana kanatlıdır.

3. TEMEL KURALLAR

Çözümleyici çizelge oluşturulurken kullanılan tüm kurallar niceleme mantığında da kullanılır. Bunun dışında niceleme mantığına özgü kurallar da vardır. Bunlar:

a. Niceleyici değilleme kuralları

b. Özelleme kuralları

a. Niceleyici Değilleme Kuralları

Niceleyici değilleme kuralları ikiye ayrılır:

- Tümel Niceleyicinin Değilleme Kuralı: ∀xFx önermesi, Fx açık önermesinin tüm özellemelerinin doğru olduğuna işaret eder. En az bir tane özelleme yanlış ise ∀xFx tümel önermesi de yanlış olur. Buna göre ~∀xFx önermesi en az bir özellemenin yanlış olduğunu belirtir. Bu durum, ∃x~Fx şeklinde bir tikel önerme ile temsil edilebilir. Kısaca ifade etmek gerekirse ~∀xFx önermesi ∃x~Fx önermesi ile eşdeğerdir. Eşdeğer önermeler çözümleyici çizelgede birbirinin yerine kullanılabilir.

Örnek:

Bütün insanların iyimser olduğu doğru değildir. (~∀xFx)
Bazı insanlar iyimser değildir. (∃x~Fx)
} (~∀xFx) ≡ (∃x~Fx)

- Tikel Niceleyicinin Değilleme Kuralı: ~∃xFx değillenmiş tikel önermesi, Fx açık önermesinin alabildiği değerlerden en az birinin bu önermeyi gerçekleştirmediği anlamına gelir. Değillenmiş tikel önerme ~Fx önermesinin gerçekleştiğini gösterir. ~∃xFx önermesini ∀x~Fx önermesi olarak da ifade edilebilir. ~∃xFx önermesi ∀x~Fx önermesi ile eşdeğerdir ve çözümleyici çizelgede birbirinin yerine kullanılabilir.

Örnek:

Bazı insanların çirkin olduğu doğru değildir. (~∃xFx)
Hiçbir insan çirkin değildir. (∀x~Fx)
} (~∃xFx) ≡ (∀x~Fx)

b. Özelleme Kuralları

Özelleme kuralları da ikiye ayrılır:

- Tümel Özelleme Kuralı: Tümel bir önerme evrendeki bütün terimleri kapsadığı için özelleme yapılırken x yerine konulacak bütün ad sembolleri önermeye doğru değerinin verilmesini sağlar. Tümel önermenin denetimi yapılırken öncelikle niceleyici sembol kaldırılır. Daha sonra yükleme, ad sembolü eklenerek yazılır. Çözümleme çizelgesinde geçen bir ad sembolü varsa onunla devam edilir. Birden fazla ad sembolü varsa her biri ayrı ayrı yükleme eklenerek yazılır. Çizelgede bir ad sembolü bulunmuyorsa herhangi bir ad sembolü yazılarak çözümleme yapılır. ∀xFx tümel önermesinin özellemesi Fa olarak yapılır.

- Tikel Özelleme Kuralı: Tikel bir önerme özellenirken öncelikle tikel niceleyici sembolü kaldırılır. Daha sonra yükleme, çözümleme çizelgesinde kullanılmamış bir ad sembolü eklenerek yazılır. ∃xFx tikel önermesinin özellemesi yapılırken çözümlemede a sembolü kullanılmamışsa özelleme Fa olarak yapılır.

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlelerin karşısına "D", **yanlış ise** "Y" **yazınız.**

Cümleler	D / Y
Tümel niceleyici terimlerin olduğu önermeler (∀) sembolü ile gösterilir.	
Öznesi "a, b, c" gibi ad değişmezlerinden oluşan önermeler açık önermelerdir.	
Evrendeki terimlerden herhangi birinin özelleme önermesini doğrulamasına gerçekleme denir.	
Niceleyici değilleme kuralı, niceleyicisi değillenmiş önermenin yerine çelişiğinin kullanılmasıdır.	
Niceleme mantığında yüklemler "a, b, c" gibi küçük harflerle sembolleştirilir.	
Tümel niceleyicinin değillendiği bir önermede tümel niceleyici tikele dönüşür.	
Öznesi "x, y, z" gibi değişkenlerden oluşan önermeler kapalı önermelerdir.	
Tikel niceleyicinin değillendiği bir önermede tikel niceleyici tümele dönüşür.	
Farklı terimlerin açık önermedeki değişkenin yerine konulması ile evren oluşur.	
Tikel niceleyici terimlerin olduğu önermeler (∃) sembolü ile gösterilir.	
Açık bir önermedeki değişkenin yerine evrenden bir varlığın konulmasıyla oluşan önerme özelleme önermesidir.	
Niceleme mantığında önerme içinde geçen özneler "F, G, H" gibi büyük harflerle sembolleştirilir.	

Niceleme Mantığında Çözümleyici Çizelge

Önermeler mantığında olduğu gibi niceleme mantığında da denetleme yapmak için çözümleyici çizelge kullanılır. İşlemlerde önermeler mantığında kullanılan denetleme kurallarının yanı sıra niceleme mantığının değilleme ve özelleme kuralları da uygulanır. Öncelikle denetleme işlemlerinin çözümleyici çizelge işlem sırasına göre yapılması gerekir.

Çözümleyici Çizelge İşlem Sırası

1. Tümel niceleyici değilleme

2. Tikel niceleyici değilleme

3. Çengele gitme

4. Tikel özelleme

5. Çatal açma

6. Tümel özelleme

Niceleme Mantığında Önermenin Tutarlılığının Denetlenmesi

Önerme tutarlılığını denetlerken birinci adım olarak önermenin kendisi yazılır. Önermenin altında, işlem öncelik sırasına uygun olarak çözümleme yapılır. Çözümleme bittiğinde en az bir yol açıksa önerme tutarlıdır, açık yol bulunmaması durumunda önerme tutarsızdır.

Örnek:

$\exists xFx \Rightarrow \forall xGx$ önermesinin tutarlılığını denetleyelim.

1. $\exists xFx \Rightarrow \forall xGx$ (Ö)

(1)

2. $\sim\exists xFx$ 4. $\forall xGx$

3. $\forall x\sim Fx$ (2)   Ga

$\sim Fa$ TUTARLIDIR.

Niceleme Mantığında Birden Fazla Önermenin Birlikte Tutarlılığının Denetlenmesi

Birden fazla önermenin tutarlılığını denetlemek için önermeler alt alta yazılır. İşlem sırasına uygun olarak tüm önermeler çözümlenir. Çözümleme sonunda açık yol varsa önermeler tutarlıdır. Tüm yollar kapalıysa önermeler tutarsızdır.

Örnek:

$\forall x\sim Fx$ önermesi ile $\forall x(Gx \Rightarrow Fx)$önermelerinin tutarlılığını denetleyelim.

1. $\forall x\sim Fx$ (Ö)

2. $\forall x(Gx \Rightarrow Fx)$ (Ö)

$\sim Fa$ (1)

3. $Gx \Rightarrow Fx$ (2)

(3)

$\sim Ga$ Fa

X   TUTARLIDIR.

Niceleme Mantığında Önermelerin Geçerliliğinin Denetlenmesi

Bir önermenin geçerliliğinin denetlemesi o önermenin değillemesinin çözümlenmesi ile yapılır. Çözümleme sonucunda tüm yollar kapalı ise önerme geçerlidir.

Örnek:

$\forall xFx \Rightarrow \exists xFx$ önermesinin geçerli olup olmadığını denetleyelim.

1. $\sim(\forall xFx \Rightarrow \exists xFx)$ (~Ö)

3. $\forall x(Fx)$ ⎤ (1)
2. $\sim\exists xFx$ ⎦

4. $\forall x\sim Fx$ (2)

Fa (3)

~Fa (4)

X GEÇERLİDİR.

Niceleme Mantığında Önermelerin Eşdeğerliğinin Denetlenmesi

Önermelerin eşdeğerlik denetlemesi yapılırken önce önermeler karşılıklı koşul eklemiyle birbirine bağlanır. Oluşturulan bileşik önermenin değillemesi alınarak çözümleme işlemi yapılır. Çözümleme sonucunda tüm yolların kapalı olması önermelerin birbirine denk olduğunu gösterir.

Örnek:

$\forall x\sim Fx$, $\sim\exists xFx$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyelim.

1. $\sim[\forall x\sim Fx \Leftrightarrow \sim\exists xFx]$ (Ö)

(1)

5. $\forall x\sim Fx$ ⎤ (1)	2. $\sim\forall x\sim Fx$ ⎤ (1)
4. $\exists xFx$ ⎦	3. $\sim\exists xFx$ ⎦
Fa (4)	6. $\exists xFx$ (2)
~Fa (5)	7. $\forall x\sim Fx$ (3)
X	Fa (6)
	~Fa (7)
	X

EŞDEĞERDİR.

Niceleme Mantığında Çıkarımların Geçerliliğinin Denetlenmesi

Çıkarımların geçerliliğini denetlerken öncüller ve sonuç önermesi alt alta yazılır. Öncüller değiştirilmeden yazılırken sonucun değillemesi alınır. Çözümleme çizelgesinin sonunda tüm yollar kapalı ise çıkarım geçerlidir.

Örnek:

$\forall xFx$, $\forall xGx \therefore \forall x(Fx \Rightarrow Gx)$

3. $\forall xFx$ (Ön)

4. $\forall xGx$ (Ön)

1. $\sim\forall x(Fx \Rightarrow Gx)$ (~Sn)

2. $\exists x \sim(Fx \Rightarrow Gx)$ (1)

5. $\sim(Fa \Rightarrow Ga)$ (2)

Fa (3)

Ga (4)

Fa ⎤ (5)
~Ga ⎦

X GEÇERLİDİR.

Etkinlik

Aşağıdaki önermelerin denetlemelerini çözümleyici çizelge ile yapınız.

1. $\exists x(Fx \wedge \sim Fx)$ önermesinin tutarlılığını denetleyiniz.

2. $\forall x(Fx \Rightarrow \sim Gx)$, $\exists x(Fx \wedge Gx)$ önermelerinin tutarlılığını denetleyiniz.

3. $\forall xFx \Rightarrow \sim \forall xGx$ önermesinin geçerliliğini denetleyiniz.

4. $\exists x \sim Fx$, $\sim \forall xFx$ önermelerinin eşdeğerliğini denetleyiniz.

5. $\forall x(Fx \Rightarrow Gx)$, $\sim \exists xGx \therefore \forall xFx$ çıkarımının geçerliliğini denetleyiniz.

6. $\forall x(Fx \wedge Gx) \therefore \forall xFx$ çıkarımının geçerliliğini denetleyiniz.

Ç. ÇOK DEĞERLİ MANTIK

Düşünelim

Aşağıdaki görselleri inceleyerek soruları cevaplayınız.





Tayfun Akgül

1. Yukarıdaki yin yang sembolü neyi ifade etmektedir? İki değerli mantık açısından yorumlayınız.

2. Karikatürü inceleyerek "doğru" ve "çok doğru", "yanlış" ve "çok yanlış" değerlerini yorumlayınız.

3. Doğru ve yanlış dışında farklı doğruluk değerleri var mıdır?

4. Doğru ve yanlış değerlerinin dereceleri var mıdır? Örnek veriniz.

5. "Kardeşim dağınıktır.", "Kardeşim çok dağınıktır.", "Kardeşim biraz dağınıktır.", "Kardeşim dağınık değildir.", "Kardeşim çok dağınık değildir." önermelerini iki değerli mantık ile ifade etmek mümkün müdür?

Mantık biliminin temel konuları olan klasik mantık ve sembolik mantık doğru ve yanlış değerleri üzerine kuruludur. İnsan düşüncesi de genelde bu iki değer kullanılarak ilerler. Üçüncü hâlin imkânsızlığı ve çelişmezlik ilkeleri de iki değerli mantık kurallarını destekler. Günümüzde ortaya çıkan bilimsel gelişmeler ve çok yönlü düşünme ihtiyacı önermelerin ikiden fazla değer alabileceğini gösterir. İki değerli mantık insan düşüncesini sınırlandırırken çok değerli mantık bu sınırları ortadan kaldırır. Önermeler doğru ve yanlış dışında farklı olasılıkları, belirsizlikleri de gösterebilir. Ayrıca önermeler doğru ve yanlış arasında farklı derecelerdeki doğruluk değerlerini de taşıyabilir. Bu durum çok değerli mantığı ortaya çıkarmıştır. İkiden fazla doğruluk değeri taşıyan önermeleri kabul eden mantık disiplinine çok değerli mantık denir.

Çok değerli mantık çalışmalarında en çok dikkat çeken üç değerli mantıktır:

1. ÜÇ DEĞERLİ MANTIK

Aristoteles kurmuş olduğu mantıkta önermeleri iki değerli olarak tanımlamış fakat bazı hâllerde bir önermenin üçüncü bir değer alabileceğine işaret etmiştir. Aristoteles'in verdiği örnekle "Yarın deniz savaşı olacak." şeklindeki bir önerme, şu anda ne doğru ne de yanlıştır. Böyle bir önerme için üçüncü bir doğruluk değeri, "belirsiz" olma hâli söz konusudur. Modern mantıktaki çalışmalar üç değerli mantığın ön plana çıkmasına neden olmuştur.

Üç değerli mantıkta önermeler "doğru" ve "yanlış" değerlerinin dışında "belirsiz" değerini de alabilir. Değilleme, tümel evetleme, tikel evetleme, koşul ve karşılıklı koşul eklemleri ve bu eklemlerle yapılan işlemler üç değerli mantık için de geçerlidir. Sembolik mantıkta olduğu gibi üç değerli mantıkta da doğruluk çizelgesi hazırlanır ve doğruluk yorumları yapılır. Değer sayısı üç olduğu için satır sayısı 3^n formülü ile belirlenir. Önerme sayısı iki ise satır sayısı $3^2 = 9$ olur.

Üç değerli mantığın doğruluk çizelgesi aşağıdaki gibidir:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$
D	D	Y	Y	D	D	D	D
D	B	Y	B	B	D	B	B
D	Y	Y	D	Y	D	Y	Y
B	D	B	Y	B	D	D	B
B	B	B	B	B	B	D	D
B	Y	B	D	Y	B	B	B
Y	D	D	Y	Y	D	D	Y
Y	B	D	B	Y	B	D	B
Y	Y	D	D	Y	Y	D	D

Üç değerli mantık dışında dört değerli mantık ve olasılık mantığı da çok değerli mantık içinde yer almaktadır. Dört değerli mantıkta değerler “doğru, yanlış, doğruya yakın, yanlışa yakın”dır. Olasılık mantığında önermeler iki değer arasında yer alan sonsuz sayıdaki değer olasılıklarını alabilir.

2. BULANIK MANTIK

Bulanık mantık önermelere değer verirken doğru ve yanlış değerlerinin neden olduğu sınırlandırmayı ortadan kaldırmak amacıyla ortaya çıkmış mantık sistemlerinden biridir. Aristoteles’in mantığında tamamen doğru bir önerme “1”, tamamen yanlış olan bir önerme “0” değerini alır. Ancak bulanık mantık “0” ile “1” arasında yer alan değerleri de önermelere yükler. Önermeler tamamen doğru, tamamen yanlış dışında az doğru, az yanlış, çok doğru, çok yanlış, oldukça doğru, oldukça yanlış gibi değerler taşıyabilir. Bulanık mantıkta değerler kesin değil yaklaşıktır. Örneğin Dünya geoit şeklindedir. Kullandığınız kitap ise dikdörtgendir. “Kitap yuvarlaktır.” önermesi ile “Dünya yuvarlaktır.” önermesinin doğruluk değeri aynı olamaz. “Kitap yuvarlaktır.” önermesi tamamen yanlış iken “Dünya yuvarlaktır.” önermesi belli oranda doğrudur.

Bulanık mantık metro sistemleri, televizyon alıcıları, asansörler, trafik lambaları gibi teknik alanlarda kullanılmaktadır.

Etkinlik

Aşağıdaki cümleler doğru ise cümlenin karşısına “D”, **yanlış ise** “Y” **yazınız.**

Cümleler	**D/Y**
Önermelerin doğru, yanlış dışında belirsizlik değerini ve farklı olasılık değerlerini alması çok değerli mantık sisteminin konusudur.	
Belirsiz, bulanık mantık sistemine ait doğruluk değerlerinden biridir.	
Satır sayısı iki değerli mantık sisteminde 2^n formülü kullanılarak üç değerli mantık sisteminde ise 3^n formülü ile hesaplanır.	
Çok doğru, oldukça doğru, az doğru gibi doğruluk değerleri, bulanık mantık sistemine ait doğruluk değerleridir.	
Çelişmezlik ve üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkeleri çok değerli mantık sistemini zorunlu kılar.	
Mantık değişmezleri sadece iki değerli mantık sisteminde yer alır.	
“Haftaya kar yağacak.” önermesi üç değerli mantık sistemine örnektir.	
Bulanık mantık 0 ile 1 arasındaki sonsuz sayıdaki doğruluk değerlerinden birini alabilir.	

4. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

A) Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Klasik mantıktan sembolik mantığa geçişin nedenlerini belirtiniz.
2. Sembolleştirme ne anlama gelmektedir? Sembolleştirmeye neden ihtiyaç duyulmaktadır?
3. Çözümleyici çizelge ile doğruluk çizelgesinin farkları nelerdir?
4. Niceleme mantığı ne anlama gelmektedir? Önermeler mantığı ile niceleme mantığı arasındaki farkları açıklayınız.
5. Çok değerli mantığı tanımlayınız. Çok değerli mantığa ihtiyaç duyulmasının nedenlerini belirtiniz.

B) Aşağıdaki cümleleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız.

doğru · kapalı önerme · bileşik · tümel evetleme · basit

yanlış · tikel evetleme · belirsiz · değişken

1. Önermeler ……………………………. ve ………………………………..…. olmak üzere ikiye ayrılır.
2. Çözümleyici çizelgede denetleme yapılırken tüm önermeler ………………………………… ve …………………………………….. kurallarına göre çözümlenir.
3. Niceleme mantığında belirsiz bir özneyi göstermek için kullanılan x, y, z gibi sembollere …………………… denir.
4. Özelleme yoluyla elde edilen önermelere …………………………………….. denir.
5. Üç değerli mantıkta önermeler ………………….., ………………….. ve …………………….. değerlerini alır.

C) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa "D", **yanlış olanların ise** "Y" **yazınız.**

☐ 1. Önermelerin doğruluk değerlerinin belirlenmesine gerçekleme denir.

☐ 2. Basit önermeleri birleştirerek bileşik önerme elde etmek için önerme eklemleri kullanılır.

☐ 3. Yorumlarından en az biri doğru olan bileşik önerme tutarlıdır.

☐ 4. Niceleme mantığında çözümleme, özneyi göstermek için kullanılan x, y, z sembolleri ile yapılır.

☐ 5. Çözümleme çizelgesi sonunda tüm yolların kapalı olması çıkarımların geçerli olduğunu gösterir.

Ç) Aşağıdaki çoktan seçmeli sorularda doğru yanıtları işaretleyiniz.

1. **Geçerli bir çıkarım elde etmek için aşağıdaki kurallardan hangisinde uygunluk aranır?**

   A) Öncüller doğruysa sonuç doğru olmayabilir.
   B) Öncüller yanlışsa sonuç da yanlış olmalıdır.
   C) Öncüller yanlışsa sonuç doğru olmalıdır.
   D) Öncüller doğruysa sonuç yanlış olamaz.
   E) Öncüller doğru olmak zorundadır.

2. **Aşağıdakilerden hangisi basit bir önermedir?**

   A) ~Fa B) Fa C) p⇒q
   D) ~p E) Fa⟺Gb

3. **~∀x(~Gx⟺Hx) önermesinin eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) ∃x~(~Gx⟺Hx) B) ~∃x(~Gx⟺Hx) C) ∀x(~Gx⟺Hx)
   D) ∀x~(~Gx⟺Hx) E) ∃x(~Gx⟺Hx)

4. "Bazı hayvanlar kanatlıdır." (∃xKx) basit önermedir. "Bazı hayvanların kanatlı olduğu doğru değildir." (~∃xKx) bileşik önermedir.

   Buna göre bileşik önermelerin aşağıdakilerden hangisine sahip olması gerekir?

   A) Bir doğruluk değerine B) Birden fazla terime C) Bir niceleyiciye
   D) Bir yargıya E) Bir önerme eklemine

5. **Çözümleyici çizelge ile denetlenen bir önermenin tutarlı olabilmesi için aşağıdaki kurallardan hangisi gerçekleşmiş olmalıdır?**

   A) Karşılıklı koşul eklemiyle bağlanmış olmalı.
   B) Tüm yollar kapalı olmalı.
   C) En az bir yol açık olmalı.
   D) En az bir yol kapalı olmalı.
   E) Değillemesinin bütün yolları açık olmalı.

MANTIK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

(Öğretim Yılı Sonu)

Açıklama: Aşağıda bu yıl içerisinde almış olduğunuz mantık dersine ilişkin tutumlarınızı belirlemeye yönelik ölçütler ve tutum ifadeleri verilmiştir. Verilenleri dikkatlice okuduktan sonra kendinize uygun tutum ifadesini işaretleyiniz.

Öğrencinin

Adı ve Soyadı : ....

Sınıfı : ....

Ölçütler	Hiç katılmıyorum.	Katılmıyorum.	Kararsızım.	Katılıyorum.	Tamamen katılıyorum.
1. Mantık dersi konuları benim için eğlencelidir.					
2. Mantık dersine girerken büyük sıkıntı duyarım.					
3. Arkadaşlarımla mantık dersi konularını tartışmaktan zevk alırım.					
4. Mantık dersi için ayrılan ders saatlerinin fazla olmasını isterim.					
5. Mantık dersine çalışırken canım sıkılır.					
6. Mantık dersi benim için gereksizdir.					
7. Mantık dersi konularını severim.					
8. Mantık dersinde zaman akıcı geçer.					
9. Mantık dersi sınavından çekinirim.					

CEVAP ANAHTARI

1. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

B.				
1. Mantık/Matematik	2. Çelişmezlik	3. Tümevarım	4. Aksiyom	5. Mantık ilkelerine

C.				
1. D	2. Y	3. D	4. D	5. Y

Ç.				
1. E	2. D	3. A	4. B	5. A

2. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

B.				
1. Özgülük	2. Tikel olumlu/ Tümel olumsuz	3. Çelişiklik	4. Tikel/Olumsuz,	5. İkilem

C.				
1. D	2. D	3. Y	4. Y	5. D

Ç.				
1. C	2. B	3. A	4. D	5. A

3. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

B.				
1. Bildirme,	2. Törensel	3. Belirsizlik	4. Olgusal	5. Tanımlama

C.				
1. D	2. D	3. Y	4. Y	5. D

Ç.				
1. C	2. D	3. A	4. B	5. A

4. ÜNİTE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

B.				
1. Basit/Bileşik	2. Tümel evetleme/ Tikel Evetleme	3. Değişken	4. Kapalı önerme	5. Doğru, yanlış, belirsiz

C.				
1. Y	2. D	3. D	4. Y	5. D

Ç.				
1. D	2. B	3. A	4. E	5. C

Sayfa	Doğru Yanlış Etkinliği Cevap Anahtarı										
48	D	Y	D	D	Y	D						
69	Y	D	D	Y	Y	D	D	Y				
71	Y	Y	D	D	D	D						
73	Y	D	Y	D	D	D						
76	D	Y	D	Y	D	D						
90	D	D	Y	D	Y	D	Y					
92	D	Y	D	Y	D	D						
111	D	Y	D	Y	Y	D	Y	D	D	D	D	Y
116	D	Y	D	D	Y	Y	D	D				

SÖZLÜK

A

açık önerme: Bir önermede geçen bir ya da birden çok sayıda adın yerine x,y,z gibi değişkenlerin kullanıldığı önerme.
açık yol: Çözümleyici çizelgede, hiçbir çelişmeyi kapsamayıp, ortak doğrulayıcı yorumu olan önermelerden oluşan yol.
alt karşıt önerme: Aynı özne ve yükleme sahip iki tikel önermenin niteliklerinin farklı olması.
analiz: Herhangi bir konunun, bir nesnenin düşüncede veya gerçeklikte kurucu parçalarına ayrılmak yoluyla yapısının, işleyişinin ve gelişim yasalarının ortaya konması işlemi.
analoji: İki şey arasındaki benzerliklerden yola çıkarak onların başka bakımlardan da benzer olacağını öne süren akıl yürütme.

B

basit önerme: Tek bir yargı bildiren önerme.
bileşik önerme: İki ya da daha fazla yargı bildiren önerme.
büyük önerme: Bir kıyasta büyük terimi kapsayan öncül.
büyük terim: Bir kıyasta sonucun yüklemi olan terim.

C

cins: Yakın türlerin içinde toplandıkları birlik.

Ç

çelişik önerme: Aynı özne ve aynı yükleme sahip ancak nitelik ve nicelik bakımından ayrı olan önermeler.
çıkarım: Verilmiş bir ya da daha çok önermeden sonuç elde etme işlemi.
çok değerli mantık: İkiden çok doğruluk değerine yer veren mantık sistemi.
çözümleyici çizelge: Çıkarımların ve önermelerin çözümlenerek denetlenmesini sağlayan çizelge.

D

değilleme: Önermede yüklemin olumsuz olarak bulunması.
değişken: Önermedeki özneyi belirten x,y,z sembolleri.
denetleme: Bir önermenin ya da çıkarımın tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğini araştırma işlemi.
doğruluk çizelgesi: Bir bileşik önermenin, bileşenlerinin bütün değerlemelerine karşılık aldığı doğruluk değerlerini gösteren çizelge.
doğruluk değeri: İki değerli mantıkta önermenin aldığı doğru ve yanlış değerleri, çok değerli mantıkta "doğru", "yanlış", bir de bu ikisi dışında yer alan tüm öteki değerlerin ortak adı.

E

epistemoloji: Bilgiyi ve bilgi ile ilgili problemleri araştıran felsefe dalı.
eşdeğer önermeler:Bütün yorumlarda aynı doğruluk değerini kazanan önermeler.
evren: Bir değişkenin alabileceği tüm değerler kümesi.

F

formel: Biçime dayanan, biçimle ilgili, şekle ait.

G

geçerli çıkarım: Öncülleri doğru kılan bütün yorumlarda sonucu da doğru olan çıkarım.
geçerli önerme: Bütün yorumlayanları doğru olan önerme.
genelleme: Mantıksal bir işlemle özelden genele, daha az genel olan bilgiden daha genel olan bilgiye geçiş.

H

hipotez: Deneylerle henüz yeter derecede doğrulanmamış ancak doğrulanacağı beklenen teorik düşünce.

İ

içlem: Bir kavramın içine aldığı bireylerin ortak özelliklerinin tümü.

iki değerli mantık: Doğru ve yanlış değerleri dışında doğruluk değeri taşımayan mantık sistemi.

K

kapalı yol: Çözümleyici çizelgede aynı yol üzerinde önermenin kendisi ve değilinden oluşan yol.

kaplam: Bir kavramın içine aldığı bireylerin tümü.

karşıt önerme: Özne, yüklem ve nicelikleri aynı olan ancak nitelikleri farklı önermelerdir.

kıyas: En az iki önermeden sonuç çıkarma işlemi.

kuram: Belli gerçekleri açıklama, yorumlama ya da belirlemek amacıyla kullanılan önermelerin oluşturduğu sistem.

küçük önerme: Küçük terimi içinde bulunduran önerme.

küçük terim: Kıyasta kapsamı daha küçük olan ve sonuç önermesinde özne olan terim.

M

mantık değişmezi: Önermelerin tutarlı, çıkarımların da geçerli olup olmadığını belirleyen, bütün yorumlarında aynı olağan yorumu koruyan değişmez.

metafizik: Gerek akıl gerek sezgiyle elde edilen ilk ilkeleri ya da saltık bilgiyi konu yapan felsefe.

muğlak: Anlaşılması güç, anlaşılmaz, karışık.

N

niceleme mantığı: Niceleyicileri kapsayan temel mantık bölümü.

nicelik: Ölçülebilen, azalıp çoğalabilen büyüklük; ne kadar, ne büyüklükte sorularının karşılığı.

nitelik : Bir önermenin olumlu ya da olumsuz olma durumu.

normatif : Kurallarla, yasalarla ilgili olan; kural, yasa koyan.

O

olgu : Gerçek durum, düşünülmüş olanın karşıtı, olmuş olan, gerçek olan, gerçekleşmiş olan.

ontoloji : Varlığa veya gerçekliğe ilişkin genel araştırma.

orta terim : Bir tasımda sonuçta geçmeyip büyük ile küçük öncüle ortak olan terim.

Ö

öncül: Bir kıyasta sonucu hazırlayan ilk iki önermeden her biri.

önerme: Yargının sözlerle dile gelişi; doğru ya da yanlış olabilen bir anlatım.

önerme eklemi : "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak", "değil" gibi, bir arada daha çok sayıda önermeden yeni bir önerme kurmaya yarayan bağ.

önermeler mantığı: Geçerliliği yalnız önerme eklemlerine dayanan çıkarımları konu edinen mantık sistemi.

öngörü : Bir olay, durum ya da sonucu henüz gerçekleşmeden sağduyusal ya da sezgisel ipuçlarına dayanarak önceden kestirme yeteneği.

özdeş : Kendi kendisiyle aynı olma; değişen durumlarda kendi kendisi kalma, aynı kalma.

özelleme : Bir açık önermede geçen x değişkeninin yerine belli bir ad ya da terim koymakla elde edilen önerme.

R

rasyonel: Akla uygun, aklın kurallarına dayanan.
retorik : Söz sanatı; sözün veya yazının anlatım temizliğini, güzelliğini etkinliğini sağlamak için başvurulan yolları inceleyip kurallara bağlayan sanat.

S

semantik: Dilleri oluşturan simgelerle anlamları arasındaki ilişkileri inceleyen bilim.
sembolik mantık: Çıkarımların sembolik dile çevrilerek kesin olarak denetlenmelerini sağlayan mantık.
sentaktik: Söz dizimi ile ilgili olan.
sentez : Parçaların veya ögelerin bir araya getirilip bir bütün olarak birleştirilmesi.
sonuç : Kıyasın üçüncü önermesi, verilen öncüllerden çıkarılan önerme.
süje : Özne.

T

tartışma: Bir sorunu çözümlemek ya da bir sonuca varmak üzere girişilen eleştirmeli görüşme.
terim : Kavramların dille ifadesi.
tikel : Bir türün bütün bireylerine değil de birkaç bireyine ilişkin olan.
totoloji : Tüm yorumlamaları doğru olan önerme.
tutarlılık : En az bir yorumlaması doğru olan önermelerin özelliği.
tümdengelim : Tümel olandan tikelin, genel olandan özelin çıkarılması.
tümel: Belli bir sınıfa bağlı bireylerin tümünü içine alan.
tümevarım : Tekil olandan, özel olandan genel olana giden, tek tek olgulardan genel önermelere varan yöntem.

Y

yapay dil: Grameri tarihin akışı içerisinde insanların günlük kabulleri ya da yönelimleriyle evrilmemiş, tamamen insan eliyle yapılandırılmış olan dillerdir.
yargı : Önermenin dile getirdiği düşünce.
yorumlama : Sembolleştirilmiş önermelere belli bir doğruluk değeri kazandıran anlam belirleme işlemi.
yöntem: Bir amaca erişmek için izlenen, tutulan yol.

Z

zorunluluk: Öncüllerden çıkarım yoluyla türetilmiş sonuçların öncüllerle bağdaşması ya da bir durumun gerçekleşmesinin mantıksal kaçınılmazlığı.

KAYNAKÇA

Cevizci, Ahmet, **Felsefe Sözlüğü**, Say Yayınları, 5. Baskı, İstanbul, 2015.

Çüçen, A. Kadir, **Klasik Mantık**, Sentez Yayıncılık, 5. Baskı, İstanbul, 2015.

Emiroğlu, İbrahim, **Klasik Mantığa Giriş**, Elis Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 2004.

Grünberg, Teo, Onart, A., **Mantık Terimleri Sözlüğü**, TDK Yayınları, Ankara, 1976.

Grünberg, Teo, **Sembolik Mantık El Kitabı 1**, ODTÜ Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara, 2017.

Günay, V. Doğan, **Dil ve İletişim**, Papatya Yayıncılık, 2. Baskı, İstanbul, 2013.

Kılıç, Veysel, **Dilin İşlevleri**, Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2002.

Köz, İsmail, **Mantık El Kitabı**, (Ed.: A. Çetin), Grafiker Yayınları, Ankara, 2016.

Öner, Necati, **Klasik Mantık**, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, 5. Baskı, Ankara, 1986.

Öner, Necati, **Klasik Mantık**, Divan Kitap, 12. Baskı, Ankara, 2013.

Özcan, Zeki, **Dil Felsefesi I**, Sentez Yayıncılık, İstanbul, 2014.

Özcan, Zeki, **Dil Felsefesi II**, Sentez Yayıncılık, İstanbul, 2016.

Özlem, Doğan, **Mantık, Klasik/Sembolik Mantık, Mantık Felsefesi**, Notos Kitap Yayınevi, 13. Baskı, İstanbul, 2011.

Peirce, Charles Sanders, **Mantık Üzerine Yazılar**, (çev.: Halit Yıldız) Öteki Yayınları, Ankara, 2004.

Soykan, Ö. Naci, **Felsefe ve Dil**, Bilge Kültür Sanat, İstanbul, 2016.

Şen, Zekai, **Modern Mantık**, Bilge Kültür Sanat, İstanbul, 2003.

T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü, **Mantık Dersi Öğretim Programı**, Ankara, 2009.

TDK Türkçe Sözlük, TDK Yayınları, Ankara, 2011.

TDK Yazım Kılavuzu, TDK Yayınları, Ankara, 2012.

Ural, Şafak, **Temel Mantık**, Çantay Kitabevi, 3. Baskı, İstanbul, 2005.

İnternet Kaynakçası

http://uludag.dergipark.gov.tr/download/article-file/149824

http://tins116.cankaya.edu.tr/uploads/files/dusunmeveelestireldusunme.pdf

http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/37/743/9483.pdf

http://sosbilder.igdir.edu.tr/Makaleler/456363911_05_Ozkan_(101-117).pdf

http://dergipark.ulakbim.gov.tr/hikmetyurdu/article/view/1032000176

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Br_XTptK8CZ70f0JGX9xEt-qpydpfIr-oufJyr_WEEFYwNN8gcma3zTh0Q-o1FqLu

http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/37/739/9434.pdf

http://acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/16177/

http://dergipark.gov.tr/download/article-file/192035

http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/37/724/9146.pdf

http://www.ilafdergi.hitit.edu.tr/Makaleler/337104596_14.8.pdf

Görsel İnternet Kaynakçası

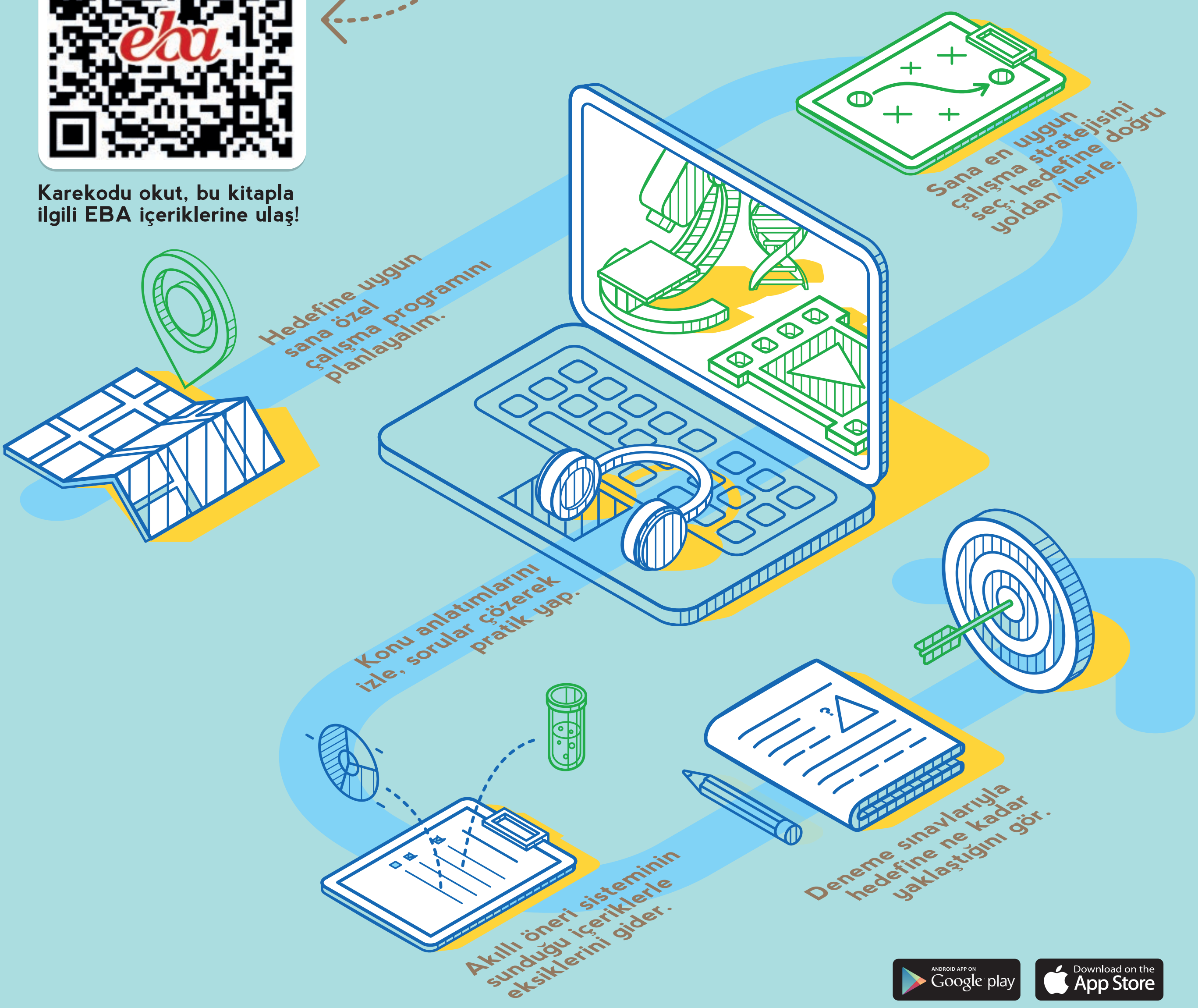
Sayfa No.	Link
12	http://www.on5yirmi5.com/galeri/yasam/87154/felsefi-karikaturler/24
12	http://www.imgrum.net/user/ugur__varol/1229201950/797577510490373638_1229201950
13	http://bilgiyelpazesi.com/eglenceli_ve_komik_yazilar/nasreddin_hoca_fikralari/et_buysa_kedi_nerede.asp
16	http://ajansnigde.com/album.php?GID=1027&Sayfa=8
16	http://www.gazetevatan.com/dunyanin-en-mantiksiz-yapilari-37488-galeri-yasam-fotogaleri/?Sayfa=4
22	https://i0.wp.com/mctexpert.net/wp-content/uploads/2016/04/2016-03-05_9-40-04.png
24	http://bvf.blogcu.com/mantikli-sol-duygusal-sag/8451224
28	https://elektromanyetix.com/bilim-adamlari/aristoteles/
33	https://res-2.cloudinary.com/dostuff-media/image/upload//c_fill,g_faces,f_auto,w_800/v1516124757/event-poster-8951811.jpg
33	http://cdn.olimposatlisporkulubu.com/wp-content/uploads/atlisporkulubu/olimpos-atli-spor-kulubu-diger-07.jpg
35	http://www.bilginkadin.com/bilgi/canlilarin-ortak-ozellikleri-nelerdir/
35	http://www.manzara.gen.tr/manzara-resimleri/doga-resimleri/harika-doga-70930.html
35	http://mypictures88.com/artificial-flowers-with-regard-to-wish/artificial-flowers-6903881-in-artificial-flowers/
43	http://www.15minutenews.com/images/articles/66/2d/11/44383293.jpeg
58	http://www.haberturk.com/mehmet-akif-ersoy-kimdir-mehmet-akif-ersoy-dogum-gununde-aniliyor-1761930
59	https://iasbh.tmgrup.com.tr/db0baa/0/0/0/0/0/0?u=http://i.sabah.com.tr/sb/fotohaber/gundem/nufusu-2015de-azalan-sehirlerimiz/2.jpg
59	http://www.milliyet.com.tr/yeni-haftada-yagmur-geliyor-gundem-2297668/
59	https://www.prague-stay.com/lifestyle/review/239-letna-park
64	https://www.psychologytoday.com/blog/the-biolinguistic-turn/201702/how-the-language-we-speak-affects-the-way-we-think
65	https://cdn.britannica.com/300x300/08/11708-004-E9D5992B.jpg
65	http://www.neerlandistiek.nl/2017/12/betekenis-is-gebruik/
66	https://dogruhaber.com.tr/haber/237515-kuran-ogrenmek-icin-engel-tanimiyorlar/
72	http://www.yenihobiler.com/fasulye-cimlendirme-deneyi-nasil-yapilir/
74	https://www.google.com.tr/search?q=felfe&oq=felfe&aqs=chrome..69i57.3712j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8
74	https://cemkafadar.net/2017/08/30/insanlari-anlamak-neden-bu-kadar-zor/
74	http://www.guneslibirgun.com/ogretmence-6-nutukcu-ogretmenler/
75	http://lagazzettadf.com/noticia/2016/02/07/chomsky-afirma-vivimos-momento-mas-critico-la-humanidad/
80	https://brunomatematica.wordpress.com/sobre/
82	https://www.orjinalsozler.com/istanbul-fotograflari/44?wptouch_preview_theme=enabled
88	http://www.rehberabi.com/olimpiyat-oyunlarinin-sembolu.html
108	http://www.kocaeli.edu.tr/universitemiz/kutuphane.php
115	https://www.herkesebilimteknoloji.com/karikatur/tayfun-akgul-yanlis-dogru

Kitapta kullanılan görseller https://www.shutterstock.com adresinden telif bedeli ödenerek satın alınmıştır.
Belirtilen görsellerin dışındaki resimler yayınevi arşivinden kullanılmıştır.
Yukarıda kaynakçaları verilen linkler 23.02.2018 tarihinde güncellenmiştir.

NOTLAR

Bu kitaba sığmayan daha neler var!

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.